

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



DEUTSCHES
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 44 22 206.8
22 Anmeldetag: 24. 6. 94
43 Offenlegungstag: 5. 1. 95

DE 44 22 206 A 1

30 Unionspriorität: 32 33 31

25.06.93 JP 5-155697

71 Anmelder:

Ricoh Co., Ltd., Tokio/Tokyo, JP

74 Vertreter:

Schwabe, H., Dipl.-Ing.; Sandmair, K., Dipl.-Chem.
Dr.jur. Dr.rer.nat.; Marx, L., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.,
Pat.-Anwälte, 81677 München

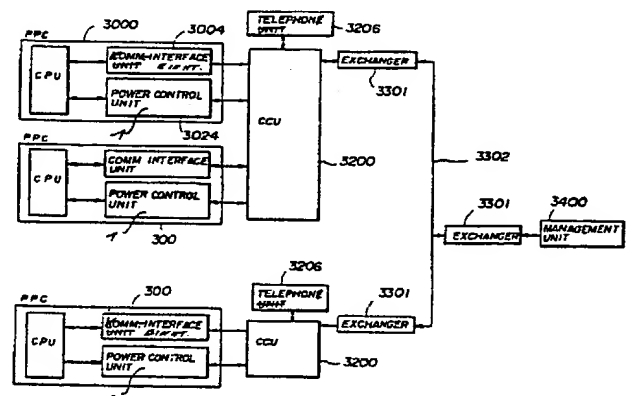
72 Erfinder:

Kawada, Yasuo, Kawasaki, Kanagawa, JP; Sakai,
Hidenori, Hiratsuka, Kanagawa, JP; Obu, Makoto,
Yokohama, Kanagawa, JP; Echigo, Katsuhiro,
Asaka, Saitama, JP; Kawashima, Yasuhiro,
Tokio/Tokyo, JP; Yano, Hidetoshi, Yokohama,
Kanagawa, JP; Kishi, Fumio, Yokohama, Kanagawa,
JP

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Kommunikationssystem

57 Ein Kommunikationssystem weist eine Bilderzeugungseinheit (300), die mit einer Übertragungsleitung mit einer Übertragungssteuereinheit (3200) verbunden ist und eine Verwaltungseinheit (3400) auf, um Ressourcendaten der Bilderzeugungseinheit zu verwalten, wobei die Verwaltungseinheit mit der Übertragungsleitung verbunden ist. Die Bilderzeugungseinheit enthält zumindest ein Komponententeil (310), einen ersten Speicherteil (3112) zum Speichern eines Steuerprogramms für das Komponententeil, so daß dieses entsprechend dem Steuerprogramm gesteuert wird, und einen ersten Steuerteil (3111), um einen ersten Code an die Verwaltungseinheit über die Übertragungsleitung entsprechend einem Update-Anforderungssignal zu übertragen, wobei der erste Code ein Modell der Bilderzeugungseinheit und einen Typ des Komponententeils zeigt. Die Verwaltungseinheit enthält einen zweiten Speicherteil (3402) zum Speichern einer Anzahl verschiedener Steuerprogramme des Komponententeils der Bilderzeugungseinheit und einen zweiten Steuerteil (3401), um ein erstes Steuerprogramm aus dem zweiten Speicherteil entsprechend dem ersten Code auszulesen und um das erste Steuerprogramm an die Bilderzeugungseinheit zu übertragen, so daß das erste Steuerprogramm in dem ersten Speicherteil gespeichert wird.



DE 44 22 206 A 1

Die Erfindung betrifft ein Kommunikationssystem nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und betrifft insbesondere ein Kommunikationssystem zum Verwalten von Ressourcendaten einer Bilderzeugungseinheit, wie eines Kopierers, eines Printer/Druckers oder eines Faksimilegeräts in einem Kommunikationssystem.

Eine Bilderzeugungseinrichtung besteht aus verschiedenen Komponententeilen einschließlich elektronischen Teilen, Metall- und Kunststoffteilen. Wenn eines der Komponententeile der Bilderzeugungseinrichtung versagt, oder wenn eine Betriebsdauer eines der Komponententeile der Bilderzeugungseinrichtung erreicht ist, kann nur dieses Komponententeil gegen ein neues Komponententeil ausgetauscht werden, und es ist nicht notwendig, die Bilderzeugungseinrichtung gegen eine neue auszutauschen. Folglich können Ressourcen der Bilderzeugungseinrichtung wirksam genutzt werden.

In herkömmlichen Bilderzeugungseinrichtungen ist es schwierig, ein Komponententeil, das von einer Bilderzeugungseinrichtung abgenommen worden ist, in einer anderen Bilderzeugungseinrichtung wieder zu verwenden. Um eine Funktion des Komponententeils in einer Quellen-Bilderzeugungseinrichtung zu steuern, ist es im allgemeinen notwendig, daß die Quellen-Bilderzeugungseinrichtung ein Steuerprogramm hat, das in der Lage ist, die Funktion des Komponententeils zu steuern. Folglich muß, um das Komponententeil, das von der Quelleneinrichtung abgenommen worden ist, in der neuen Einrichtung wieder wirksam zu benutzen, die neue Einrichtung ein Steuerprogramm haben, das zum Steuern der Funktion des Komponententeils in der Lage ist. Wenn das Steuerprogramm der neuen Einrichtung nicht zu dem Komponententeil paßt, kann die Funktion des Komponententeils in der neuen Einrichtung nicht wirksam gesteuert bzw. kontrolliert werden.

Es ist wünschenswert, daß das Komponententeil, das von der Quellen-Bilderzeugungseinrichtung gelöst bzw. getrennt worden ist, wirksam in einer anderen Bilderzeugungseinrichtung wieder zu verwenden ist, um den Umweltschutz und ein Ressourcensparen zu fördern.

Da neue Bilderzeugungseinrichtungen in zunehmendem Maße einer praktischen Nutzung unterzogen werden sollen, ist es bei einem Modellwechsel erwünscht, daß ein Komponententeil, das von einem vorherigen Modell einer Bilderzeugungseinrichtung abgenommen bzw. getrennt worden ist, wirksam in einer anderen Bilderzeugungseinrichtung des neuen Modells verwendet werden kann. Es ist jedoch wahrscheinlich, daß ein Steuerprogramm des neuen Modells nicht zu dem Komponententeil des vorherigen Modells paßt. Folglich ergibt sich bei den herkömmlichen Bilderzeugungseinrichtungen die Schwierigkeit, daß es nicht möglich ist, die Komponententeile, die von dem vorherigen Modell abgenommen bzw. getrennt worden sind, in dem neuen Modell wirksam wiederzuverwenden.

Folglich soll durch die Erfindung ein Kommunikationssystem geschaffen werden, bei welchem die vorstehend beschriebene Schwierigkeit beseitigt ist, und insbesondere soll ein Kommunikationssystem geschaffen werden, das eine Bilderzeugungseinheit und eine Verwaltungseinheit enthält, die mit der Bilderzeugungseinheit über eine Übertragungsleitung verbunden ist, um Ressourcendaten der Bilderzeugungseinrichtung zu verwalten, bei welchem Kommunikationssystem es möglich ist, ein Steuerprogramm für ein Komponententeil, der von einer anderen Bilderzeugungseinheit ab-

genommen bzw. getrennt worden ist, mit Hilfe eines neuen Steuerprogramms, das von der Verwaltungseinheit geliefert wird, zu aktualisieren, um so das Komponententeil für die Bilderzeugungseinrichtung wieder wirksam benutzen und verwenden zu können.

Gemäß der Erfindung ist dies bei einem Kommunikationssystem nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 durch die Merkmale in dessen kennzeichnenden Teil erreicht. Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der auf den Anspruch 1 unmittelbar oder mittelbar rückbezogenen Ansprüche.

Gemäß der Erfindung kann ein Steuerprogramm für ein Komponententeil, das von einer anderen Bilderzeugungseinheit abgenommen bzw. getrennt worden ist, mit Hilfe eines neuen Steuerprogramms, das von der Verwaltungseinheit geliefert worden ist, aktualisiert werden. Wenn das Komponententeil entsprechend dem neuen Steuerprogramm an der Bilderzeugungseinheit gesteuert werden kann, kann das Komponententeil bei der Bilderzeugungseinrichtung wieder wirksam genutzt und verwendet werden, wodurch der Umweltschutz und ein Ressourcensparen gefördert wird.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand von bevorzugten Ausführungsformen unter Bezugnahme auf die anliegenden Zeichnungen im einzelnen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein Blockdiagramm eines Kommunikationssystems, bei welchem die Erfindung angewendet ist;

Fig. 2 eine Teilansicht eines Kopierers, welcher mit dem Kommunikationssystem in Fig. 1 verbunden ist;

Fig. 3 eine Draufsicht auf ein Bedienungsfeld des Kopierers in Fig. 2;

Fig. 4 eine Draufsicht auf eine Display-Anordnung des Bedienungsfeldes in Fig. 3;

Fig. 5 eine Draufsicht auf ein weiteres Bedienungsfeld, das an dem Kopierer in Fig. 2 angebracht werden kann;

Fig. 6 eine Draufsicht auf noch ein weiteres Bedienungsfeld, das an dem Kopierer in Fig. 2 angebracht werden kann;

Fig. 7 ein Blockdiagramm eines Steuerteils des Kopierers in Fig. 2;

Fig. 8 ein Blockdiagramm eines Steuerteils des Bedienungsfeldes in Fig. 3;

Fig. 9 ein Diagramm zum Erläutern eines Bedienungsfeldcodes, der bei dem Bedienungsfeld in Fig. 3 verwendet ist;

Fig. 10 ein Blockdiagramm einer Kommunikationssteuereinheit, welche mit dem Kommunikationssystem in Fig. 1 verbunden ist;

Fig. 11 ein Blockdiagramm einer Verwaltungseinheit, welche Teil des Kommunikationssystems in Fig. 1 ist;

Fig. 12 ein Ablaufdiagramm zum Erläutern eines von dem Kopierer in Fig. 1 durchgeführten Steuerprogramm-Update-Modes;

Fig. 13 ein Ablaufdiagramm zum Erläutern einer von der Verwaltungseinheit in Fig. 1 durchgeführten Steuerprogramm-Update-Prozedur;

Fig. 14 ein Flußdiagramm zum Erläutern eines Bedienungsfeld-Code-Unterscheidungsprozesses der Steuerprogramm-Update-Prozedur in Fig. 13;

Fig. 15 ein Diagramm eines Beispiels einer optimalen Anzeigenachricht, welche die Größe eines optimalen Anzeigeschirms für ein Bedienungsfeld anzeigt;

Fig. 16 ein Ablaufdiagramm zum Erläutern einer optimalen Anzeigenachricht-Prozedur, die von der Verwaltungseinheit in der zweiten Ausführungsform der Erfindung durchgeführt wird;

Fig. 17 ein Diagramm einer Alarmanzeige, welche anzeigt, daß die Verwaltungseinheit kein zu aktualisierendes Steuerprogramm hat;

Fig. 18 ein Flußdiagramm zum Erläutern einer Alarmanzeige-Sende-prozedur, die von der Verwaltungseinheit in der dritten Ausführungsform der Erfindung durchgeführt wird;

Fig. 19 ein Diagramm einer verknüpften Nachricht, welche von der Verwaltungseinheit in der vierten Ausführungsform übertragen wird;

Fig. 20 ein Ablaufdiagramm zum Erläutern einer verknüpften Nachrichtenübertragungs-prozedur, welche von der Verwaltungseinheit in der vierten Ausführungsform durchgeführt ist;

Fig. 21 ein Ablaufdiagramm zum Erläutern einer Wartungsdaten-Übertragungs-prozedur, welche von der Verwaltungseinheit der fünften Ausführungsform durchgeführt wird;

Fig. 22A bis 22C Diagramme, welche Bilder zeigen, welche auf dem Bedienungsfeld des Kopierers angezeigt werden, wenn eine Steuerprogramm-Update-Prozedur von der Verwaltungseinheit in der sechsten Ausführungsform durchgeführt wird;

Fig. 23 ein Diagramm eines Beispiels einer Programmgebühr-Nachricht, welche von der Verwaltungseinheit in der siebten Ausführungsform übertragen wird;

Fig. 24 ein Flußdiagramm zum Erläutern einer von der Verwaltungseinheit in der siebten Ausführungsform durchgeführten Steuerprogramm-Update-Prozedur, und

Fig. 25 ein Diagramm eines Beispiels einer Steuerprogrammliste, welche von der Verwaltungseinheit in der achten Ausführungsform übertragen wird.

Nunmehr wird ein Kommunikationssystem beschrieben, bei welchem die Erfindung angewendet wird.

Fig. 1 zeigt ein derartiges Kommunikationssystem, bei welchem die Erfindung angewendet ist. In Fig. 1 sind ein oder eine Anzahl Kopierer 300 an Benutzerstellen installiert. Die Kopierer 300 sind beispielsweise unbeschichtetes Papier verarbeitende Kopierer (PPC). Eine oder eine Anzahl Kopierer 300 sind mit einer Kommunikationssteuereinheit (CCU) 3200 verbunden. Eine Anzahl Steuereinheiten (CCUs) 3200 sind mit dem Kommunikationssystem verbunden, wobei jede Steuereinheit 3200 mit einem Austauscher 3301 und einem Fernsprechapparat 3306 verbunden ist. Der Kopierer 300 hat individuelle Identifiziercodes und individuelle Geräteübersichtslisten.

Eine Verwaltungseinheit 3400 ist an einer zentralen Stelle installiert, welche von den Benutzerstellen entfernt liegt. Die Verwaltungseinheit 3400 ist mit einem Austauscher 3301 verbunden. Die Steuereinheiten (CCU) 3200 an Benutzerstellen sind mit der Verwaltungseinheit 3400 an der zentralen Stelle über eine Telefonleitung 3302 verbunden.

In einem Hochlademodus des Kommunikationssystems in Fig. 1 werden Daten von einem der Kopierer 300 über die Telefonleitung 3302 zu der Verwaltungseinheit 3400 gesendet. Bevor die Daten an die Verwaltungseinheit 3400 übertragen werden, werden ein Identifiziercode und eine Geräteübersichtsliste des Kopierers 300 von dem Kopierer 300 zu der Steuereinheit 3200 übertragen. (Im folgenden wird der Einfachheit halber nur mehr von CCU-Einheit 3200 gesprochen.) Nachdem die CCU-Einheit 3200 mit der Verwaltungseinheit 3400 über die Fernsprechleitung 3302 verbunden ist, überträgt die CCU-Einheit 3200 den Identifiziercode

und die Geräteübersichtsliste an die Verwaltungseinheit 3400.

Bei einem Fern- bzw. Runterlademodus des Kommunikationssystems in Fig. 1 werden Verwaltungsdaten der Verwaltungseinheit 3400 über die Telefonleitung 3302 an einen der Kopierer 300 gesendet. Nachdem die Verwaltungseinheit 3400 über die Fernsprechleitung 3302 mit der CCU-Einheit 3200 verbunden ist, überträgt die Verwaltungseinheit 3400 einen Identifiziercode, einen Steuercode und steuert Daten vor der Übertragung der Verwaltungsdaten an die CCU-Einheit 3200. Wenn der empfangene Steuercode mit dem Steuercode der CCU-Einheit 3200 übereinstimmt, führt die CCU-Einheit 3200 auf der Basis des Identifizier- und des Steuercodes sowie der von der Verwaltungseinheit 3400 erhaltenen Steuerdaten eine Prozedur durch. Die CCU-Einheit 3200 überträgt den Steuercode und die Steuerdaten an einen Kopierer 300, welcher denselben Identifiziercode wie den erhaltenen Identifiziercode hat. Nachdem der Kopierer den Steuercode und die Steuerdaten empfangen hat, führt der Kopierer 300 auf der Basis des Steuercodes und der Steuerdaten eine Prozedur durch.

Fig. 2 zeigt einen Kopierer des Kommunikationssystems in Fig. 1.

In Fig. 2 ist der Kopierer 300 ein elektrophotographischer Digitalkopierer für unbeschichtetes Papier. Ein Scanner 302 liest optisch ein Bild von einer Vorlage, und eine ladungsgekoppelte Vorrichtung (CCD) 302 setzt photoelektrisch das mittels des Scanners 301 gelesene Bild in ein Bildsignal um. Das von der CCD-Einheit 302 gelieferte Bildsignal wird mittels eines (in Fig. 2 nicht dargestellten) Bildverarbeitungsteils erarbeitet.

In dem Kopierer 300 in Fig. 2 erzeugt eine Laser-Schreibereinheit 303 ein elektrostatisches latentes Bild auf einer photoempfindlichen Trommel 304, indem diese (304) entsprechend dem verarbeiteten Bildsignal von dem Bildverarbeitungsteil mit einem Laserstrahl beaufschlagt wird.

In einem Kopierer sind ein elektrostatischer Lader, eine Entwicklungseinheit, ein Übertragungslader und eine Reinigungseinheit, welche notwendig sind, um einen elektrophotographischen Bilderzeugungsprozeß durchzuführen, um die photoempfindliche Trommel herum angeordnet. Ebenso sind eine Papierzuführeinheit und eine Fixiereinheit in dem bekannten Kopierer vorgesehen. Um eine Kopie mit guter Bildqualität zu erzeugen, müssen die vorerwähnten Teile des Kopierers in dem elektrophotographischen Bilderzeugungsprozeß durch Einstellen verschiedener Bedingungen und Feststellen verschiedener Datenteile gesteuert werden.

In Fig. 2 sind eine Entwicklungseinheit 305, eine Reinigungseinheit 306 und eine Fixiereinheit 307 in dem Kopierer 300 zur Durchführung des elektrophotographischen Erzeugungsprozesses angeordnet. Diese Teile können aus dem Kopierer 300 herausgenommen und in einem anderen Kopierer wieder verwendet werden.

Fig. 3 zeigt ein Bedienungsfeld des Kopierers in Fig. 2, welches gesondert vorgesehen ist und an dem Hauptteil des Kopierers 300 angebracht ist. Das Bedienungsfeld 310 kann von dem Hauptteil des Kopierers 300 abgenommen werden.

Auf dem Bedienungsfeld 310 in Fig. 3 sind von der rechten zu der linken oberen Ecke angeordnet: eine Zeitgebertaste 351, eine Zeitgeber-Anzeigevorrichtung 352, eine Programmtaste 353, eine Programm-Anzeigevorrichtung 354, eine Eingabetaste 355, ein Satz numerischer Tasten 356, eine Führungstaste 357, eine Führungstasten-Anzeigevorrichtung 358, ein Displayfeld

359, ein Führungsdisplayteil 359a, eine Vergrößerungs/Verkleinerungstaste 360, eine Vergrößerungs/Verkleinerungsanzeigevorrichtung 361, eine Zentriertaste 362, eine Zentrier-Anzeigevorrichtung 363, eine Heftrand-Einstelltaste 364, eine Heftrand-Anzeigevorrichtung 365, eine Anzeigevorrichtung 366 für beidseitiges Kopieren und eine Fernnachricht-Anzeigevorrichtung 368. Ferner sind von dem linken bis zu dem rechten unteren Rand des Bedienungsfeldes 310 angeordnet eine Fernnachricht-Taste 369, eine Taste 370 für beidseitiges Kopieren, eine Seiten-Folgekopie-Anzeigevorrichtung 371, eine Seiten-Folgekopie-Taste 372, eine Löschtaste 373, eine Löschtaste 374, eine papierspezifische Vergrößerungs/Verkleinerungs-Anzeigevorrichtung 375, eine papierspezifische Vergrößerungs/Verkleinerungstaste 376, eine Zoom-Vergrößerungs/Verkleinerungstaste 377, eine Verkleinerungstaste 378, eine Vergrößerungstaste 379, eine Nicht-Vergrößerungstaste 380, eine Papierauswahl-Taste 381, eine Taste 382 für automatische Papierauswahl, eine Schwärzungsgrad- bzw. Dichteeinstelltaste 383, eine automatische Dichtetaste 384, eine Löscht/Stopptaste 385, eine Starttaste 386, eine Unterbrechungstaste 387, eine Vorheiz-Anzeigevorrichtung 388 und eine Mode-Löscht/Vorheiztaste 389.

Fig. 4 zeigt ein Displayfeld des Bedienungsfeldes 310 in Fig. 3. Von dem linken zu dem rechten Teil auf dem Displayfeld 259 in Fig. 4 sind angeordnet eine Nichtvergrößerungs-Anzeigevorrichtung 336, eine Zoom-Vergrößerungs/Verkleinerungsanzeigevorrichtung 337, ein Vergrößerungsfaktor-Display 335, eine Anzeigevorrichtung 333 für automatische Papierwahl, eine papierspezifische Vergrößerungs/Verkleinerungs-Anzeigevorrichtung 334, Papierrichtungs-Anzeigevorrichtungen 330, Papiergrößen-Anzeigevorrichtungen 331, Papierauswahl-Anzeigevorrichtungen 332, Papierzuführ-Anzeigevorrichtungen 399, eine Papierende-Anzeigevorrichtung 398, eine Fernnachricht-Warn-Anzeigevorrichtung 344, eine Zuführfehler-Anzeigevorrichtung 397, eine Papierende-Anzeigevorrichtung 338, eine Zuführfehlerpositions-Anzeigevorrichtung 338, eine Wartezustand-Anzeigevorrichtung 395, eine Bereitzustand-Anzeigevorrichtung 394, eine Laufzustand-Anzeigevorrichtung 393, eine Anzeigevorrichtung 392 für manuelles Zuführen, eine Wartungsruf-Anzeigevorrichtung 391, eine Dichteeinstell-Anzeigevorrichtung 339, eine automatische Dichte-Anzeigevorrichtung 340, ein Kopieranzahl-Display 342 und ein die eingestellte Anzahl anzeigendes Display 341.

Die Anzeigevorrichtungen und Displays des Bedienungsfeldes 310 und die Anzeigevorrichtungen und Displays des Displayfeldes 359 sind aus lichtemittierenden Dioden (LEDs) oder Flüssigkristall-Anzeigen (LCDs) hergestellt.

Das Bedienungs- und das Displayfeld des Kopierers 300 gemäß der Erfindung sind nicht auf das vorstehend beschriebene Bedienungsfeld 310 und das Displayfeld 359 in Fig. 3 und 4 beschränkt. Es gibt verschiedene Bedienungsfelder, die an dem Kopierer 300 vorgesehen werden können. Beispielsweise kann ein in Fig. 5 dargestelltes Bedienungsfeld 410 oder ein in Fig. 6 dargestelltes Bedienungsfeld 510 an dem Kopierer 300 vorgesehen werden.

Auf dem Bedienungsfeld 410 in Fig. 5 sind ein Sensorfeld-Display 411, ein Satz Tasten 412 und ein Satz LED-Anzeigevorrichtungen 413 angeordnet. Das Sensorfeld-Display 411 besteht aus Vollpunkt-LCDs und ein Tasteneingabebereich und eine Nachricht werden auf dem

Sensorfeld-Display 411 angezeigt. Eine Bedienungsperson kann einen Auswahlbefehl durch Berühren des Sensorfeld-Displays 411 eingeben. Die Tasten 412 sind zu drückende Tasten und einige der Tasten 412 sind mit den LED-Anzeigeeinheiten 413 versehen. Jede der LED-Anzeigeeinheiten 413 zeigt an, daß die betreffende Taste gedrückt wird. Auf dem Bedienungsfeld 510 in Fig. 6 sind ein kombiniertes Sensorfeld-Display 511, ein Satz Tasten 512 und ein Satz LED-Anzeigeeinheiten 513 vorgesehen. Das Sensorfeld-Display 511 ist eine Kombination aus einem Kathodenstrahlröhren-(CRT-)Display und einem Sensorfeld-Display und es wird verwendet, um einen Auswahlbefehl einzugeben, um eine Bedienungs- sowie eine Fehler-Nachricht anzuzeigen. Die Tasten 512 sind zu drückende Tasten, und einige der Tasten 512 sind mit dem LED-Anzeigeeinheiten 513 versehen, welche jeweils anzeigen, daß die betreffende Taste gedrückt ist.

Fig. 7 zeigt einen Steuerteil des Kopierers 300 in Fig. 2. Die Teile des Kopierers 300 werden unter der Steuerung einer Zentraleinheit (CPU) 3001 betrieben. Ein Basissystem-Programm und die betreffenden Daten sind in einem Festwertspeicher (ROM) 3002 gespeichert. Ein Randomspeicher (RAM) 3003 ist mit einer Batterie versehen, und er ist ein Backup-RAM. Steuerprogramme zum Steuern der Teile einschließlich des Bedienungsfeldes sind in dem RAM 3003 gespeichert, und Zwischendaten werden vorübergehend in dem RAM 3003 gespeichert. Ein Kommunikations-Interface 3004 wird verwendet, um Daten des Kopierers 300 an die CCU-Einheit 3200 in Fig. 1 zu übertragen und wird verwendet, um den Steuercode und die Steuerdaten von der CCU-Einheit 3200 zu empfangen.

Ein Analog-Digital-(A/D-)Umsetzer 3005 in Fig. 7 setzt mehrere Fühlsignale 3006, die von verschiedenen Teilen des Kopierers 300 abgegeben worden sind, in digitale Signale um. Die digitalen Signale werden in die CPU 3001 eingegeben. Die Fühlsignale 3006 enthalten eine Lampenspannung des Scanners 301, eine Lichtemissions-Spannung eines Tonerdichte-Steuersensors, eine Empfangslicht-Spannung des Tonerdichte-Steuersensors, eine Ausgangsspannung eines Potentialfühlers der photoleitfähigen Trommel 302, eine Spannung eines die automatische Dichteeinstellung anzeigenden Sensors der Entwicklungseinheit, eine Spannung eines Lichtmengen-Sensors des Scanners 301, eine Spannung eines Stromsensors der photoempfindlichen Trommel 302 und eine Thermistorspannung der Fixiereinheit. Der Kopierbetrieb des Kopierers 300 wird gesperrt, wenn festgestellt wird, daß eine gemessene Fixierspannung, die auf der Thermistorspannung der Fixiereinheit basiert, niedriger als eine Referenztemperatur ist.

Eine Eingabeeinheit 307 in Fig. 7 legt Signale 3008, die über die Tasten des Bedienungsfeldes 310 in Fig. 3 oder über andere Sensoren oder Schalter eingegeben worden sind, an die CPU 3001 an. Die Signale 3008 enthalten Ausgangssignale der Tasten des Bedienungsfeldes 310 und ein Ausgangssignal eines Fernnachricht-Schalters an dem Kopierer 300. Wenn dieser Schalter eingeschaltet wird, nachdem die Energiezufuhr zu dem Kopierer 300 eingeschaltet ist, wird eine Fernkommunikations-Prozedur in der Verwaltungseinheit 3400 gestartet. Wenn der Fernnachrichten-Schalter ausgeschaltet ist, wird die Fernkommunikations-Prozedur nicht durchgeführt.

Eine Ausgabeeinheit 3009 in Fig. 7 legt Display-Steuersignale 3010 an die Displays und die Anzeigevorrichtungen des Bedienungsfeldes 310 und des Displayfeldes

359 an. Eine optische Steuereinheit 3011 steuert eine Belichtungslampe 3012 des Scanners 301. Eine Hochspannungs-Steuereinheit 3013 liefert Energie an mehrere Lader 314 einschließlich des elektrostatischen, des Übertragungs- und des Vor-Übertragungsladers und an die Entwicklungseinheit. Eine Motorsteuereinheit 3015 steuert einen Hauptmotor 3016. Eine Steuereinheit 3017 steuert eine Heizeinrichtung 3018 der Fixiereinheit. Eine Drucker/Printer-Steuereinheit 3019 gibt Verwaltungssignale für den Kopierer 300 an einen Drucker/Printer 3020 ab. Der Printer 3020 ist ein Bilderzeugungsteil des Kopierers 300. Eine Sensorempfindlichkeits-Steuereinheit 3021 steuert die Empfangslicht-Verstärkung von mehreren Sensoren 3022, einschließlich des Tonerdichte-Steuersensors und steuert die Lichtemissions-Spannung des Tonerdichte-Steuersensors. Ein Zeitgeber 3023 mißt die laufende Zeit und wird dazu verwendet, eine Wechselstrom liefernde Versorgungseinheit des Kopierers 300 in fest vorgegebenen Zeitintervallen zu aktivieren.

Fig. 8 zeigt einen Steuerteil des Bedienungsfeldes in Fig. 3. In Fig. 8 ist ein Steuerprogramm zum Steuern des Bedienungsfeldes 310 in einem RAM 3112 gespeichert, und die jeweiligen Display-Steuerdaten sind in einem ROM 3113 gespeichert. Das Bedienungsfeld 310 wird durch eine CPU 3111 entsprechend dem in dem RAM 3112 gespeicherten Steuerprogramm gespeichert. Wenn Tasteneingabedaten 3116 von dem Bedienungsfeld 310 aus eingegeben werden, liest die CPU 3111 einen der Tasteneingabedaten betreffenden Display-Steuercode aus dem ROM 3113 entsprechend dem Steuerprogramm in dem RAM 3112 und zeigt ein dem Display-Steuercode entsprechendes Zeichen auf einer LCD 3114 an.

In dem ROM 3113 in Fig. 8 ist ein Bedienungsfeld-Code gespeichert, welcher dazu verwendet wird, den Typ des Bedienungsfeldes 310 anzuzeigen. Fig. 9 zeigt ein Beispiel eines Bedienungsfeld-Codes. Der Bedienungsfeld-Code weist auf einen Code, welcher den Typ des Bedienungsfeldes anzeigt, einen Bildschirmgrößen-Code, welcher die Größe des Display-Bildschirms anzeigt, und einen Kopiercode, welcher die Art Kopierer anzeigt, an welchen das Bedienungsfeld angebracht werden kann. Eine von verschiedenen Typen von Bedienungsfeldern ist in dem Code des Bedienungsfeld-Codes eingestellt. Beispielsweise zeigt in der vorstehend beschriebenen Ausführungsform "F1" ein Bedienungsfeld mit einem Zeichentyp-LED + LCD-Display an, "F2" zeigt ein Bedienungsfeld mit einem Vollpunkt-LED + LCD-Display und "F3" zeigt ein Bedienungsfeld mit einem LCD + CRT-Display an. Die Bildschirmgröße ist die Größe eines LCD- oder LED-Display-Bildschirms. Der vorstehend beschriebene Bedienungsfeld-Code kann statt in dem ROM 3113 auch in dem RAM 3112 gespeichert sein.

Fig. 10 zeigt eine Kommunikations-Steuereinheit (CCU) 3200, welche mit dem Kommunikationssystem in Fig. 1 verbunden ist. Die CCU 3200 wird unter der Steuerung eines CPU 3201 in Fig. 10 beschrieben. In Fig. 10 sind ein Steuerprogramm zum Steuern der CCU 3200 und der diesbezüglichen Steuerdaten in einem ROM 3200 gespeichert. Die CCU 3200 wird durch die CPU 3201 entsprechend dem Steuerprogramm und der diesbezüglichen Steuerdaten in dem ROM 3200 gespeichert. Zwischendaten werden vorübergehend in einem RAM 3203 gespeichert.

In Fig. 10 enthält die CCU 3200 ein Modem 3204 und eine Anzahl Interface-Schaltungen 3205. Das Modem

3204 wird dazu verwendet, Daten von einem der Anzahl Kopierer 300 über die Telefonleitung 3302 an die Verwaltungseinheit 3400 zu übertragen, und wird ferner dazu verwendet, Daten von der Verwaltungseinheit 3400 über die Telefonleitung 3302 zu empfangen. Wenn die CCU 3200 die Anzahl Interface-Schaltungen 3205 hat, kann eine Anzahl Kopierer 300 über die Interface-Schaltungen 3205 an der CCU 3200 angebracht werden. Die Interface-Schaltungen 3205 werden verwendet, um Daten von den Kopierern 300 an die CPU 3201 zu übertragen und um Daten von der CPU 3201 an die Kopierer 300 zu übertragen. Eine Fernsprecheinheit 3206 ist an dem Modem 3204 angebracht.

Die CCU 3200 in Fig. 10 überträgt Verwaltungsdaten (wie einen Bedienungsfeld-Code) von einem der Kopierer 30 über die Telefonleitung 3302 an die Verwaltungseinheit 3400. Die CCU 3200 empfängt den Steuercode und die diesbezüglichen Steuerdaten von der Verwaltungseinheit 3400 über die Telefonleitung 3302 und überträgt den Steuercode und die Steuerdaten an einen der Kopierer 300. Die CCU 3200 legt ein Steuersignal an einen der Kopierer 300 an, um die Energie-Steuereinheit 3024 des Kopierers zu aktivieren. Die CCU 3200 kann jeden der Kopierer 300 identifizieren, welcher mit der CCU 3200 verbunden ist. Wenn zwei oder mehr Kopierer Daten gleichzeitig an die CCU 3200 übertragen, überträgt die CCU 3200 die Daten von einem Kopierer und speichert vorübergehend die Daten von den anderen Kopierern, bis die Übertragung der Daten von dem vorerwähnten Kopierer beendet ist. Die CCU 3200 schaltet einen Kommunikationsweg zwischen der CCU 3200 und der Verwaltungseinheit 3400 auf einen Kommunikationsweg zwischen der CCU 3200 und einer Fernsprecheinheit 3206 (welche mit dem Modem 3204 verbunden ist) und schaltet sie vice versa.

Fig. 11 zeigt eine Verwaltungseinheit, welche mit dem Kommunikationssystem in Fig. 1 verbunden ist. In Fig. 11 weist die Verwaltungseinheit 3400 einen Host-Computer 3401, einen Speicher 3402, ein Modem 3403, ein Display 3404, ein Tastenfeld 3405, einen Drucker/Kopierer 3406 und eine Fernsprecheinheit 3407 auf. Der Host-Computer 3401 führt verschiedene Prozeduren durch. Verschiedene Steuerprogramme zum Steuern von Bedienungsfeldern verschiedener Typen sind in dem Speicher 3402 gespeichert, und die Bedienungsfelder sind entsprechend den Modellen des Kopierers ausgelegt. Das Modem 3403 wird verwendet, um Daten von der Verwaltungseinheit 3400 an die CCU 3200 über die Telefonleitung 3302 zu übertragen oder um Daten von der CCU 3200 über die Telefonleitung 3302 zu empfangen. Jedes der Steuerprogramme, die in dem Speicher 3402 gespeichert sind, entspricht dem Modell des Kopierers, an welchem das Bedienungsfeld angebracht ist.

Als nächstes wird eine Steuerprogramm-Update-Prozedur beschrieben, welche von dem Kommunikationssystem gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung durchgeführt wird. Zum Durchführen der Steuerprogramm-Update-Prozedur in der ersten Ausführungsform wird das vorherige Steuerprogramm mit einem neuen Steuerprogramm, das von der Verwaltungseinheit 3400 empfangen worden ist, aktualisiert (updated). Zur Vereinfachung wird angenommen, daß ein Bedienungsfeld 310, das an dem vorherigen (nicht dargestellten) Kopierer abgenommen worden ist, bevor der Steuerprogramm-Update-Mode durchgeführt wird, an dem Kopierer 300 angebracht wird, um das Bedienungsfeld 310 dort wieder zu verwenden. Wenn eine Update-Anforderungstaste des Bedienungsfeldes 310 des Ko-

pierers 300 eingeschaltet wird, wird der Steuerprogramm-Update-Mode gestartet.

Fig. 12 zeigt einen von dem Kopierer 300 durchgeführten Steuerprogramm-Update-Mode. Die CPU 3001 des Kopierers 300 stellt beim Schritt S11 fest, ob die Update-Anforderungstaste angeschaltet worden ist oder nicht. Wenn diese Taste nicht angeschaltet ist, wird der Schritt S11 wiederholt und der Steuerprogramm-Update-Mode wird noch nicht gestartet.

Wenn das Ergebnis beim Schritt S11 positiv ist, wird beim Schritt S12 ein Bedienungsfeld-Code von dem Bedienungsfeld 310 aus über die Telefonleitung an die Verwaltungseinheit 3400 übertragen. Beim Schritt S12 liest die CPU 3111 des Bedienungsfeldes 310 einen Bedienungsfeld-Code aus dem ROM 3113 und überträgt den Bedienungsfeldcode an den Kopierer 300. Der durch die CPU 3111 gelesene Bedienungsfeldcode enthält den Feldcode, die Bildschirmgröße und den Kopierercode, wie in Fig. 9 dargestellt ist. Beim Schritt S12 überträgt die CPU 3001 des Kopierers 300 ein Update-Mode-Signal und den Bedienungsfeld-Code über die Telefonleitung 3302 an die Verwaltungseinheit 3400.

Nachdem der Schritt S12 durchgeführt ist, wird beim Schritt S13 ein neues Steuerprogramm von der Verwaltungseinheit 3400 über die Telefonleitung 3302 erhalten. Eine Steuerprogramm-Update-Prozedur, welche von der Verwaltungseinheit 3400 nach dem Schritt S12 und vor dem Schritt S13 durchgeführt worden ist, wird später beschrieben.

Nachdem der Schritt S13 durchgeführt ist, wird beim Schritt S14 ein neues Steuerprogramm, das von der Verwaltungseinheit 3400 empfangen worden ist, in den RAM 3112 des Bedienungsfeldes 310 eingeschrieben. Beim Schritt S15 wird festgestellt, ob der Schreibprozeß S14 beendet ist oder nicht. Wenn beim Schritt S14 festgestellt wird, daß der Schreibprozeß nicht beendet ist, läuft der Schreibprozeß beim Schritt S14 weiter. Wenn beim Schritt S14 die Beendigung des Schreibprozesses festgestellt wird, endet der Steuerprogramm-Update-Mode in Fig. 12. Nachdem das neue Steuerprogramm in dem RAM 3112 des Bedienungsfeldes 310 gespeichert ist, wird das Bedienungsfeld 310 von dem Kopierer 300 entsprechend dem neuen, in dem RAM 3112 gespeicherten Steuerprogramm gesteuert.

Fig. 13 zeigt eine Steuerprogramm-Update-Prozedur, welche von der Verwaltungseinheit 3400 nach dem Bedienungsfeld-Code-Übertragungsschritt S12 in Fig. 12 und vor dem Update-Programm-Empfangsschritt S13 in Fig. 12 durchgeführt wird, wie vorstehend beschrieben.

Beim Start der Steuerprogramm-Update-Prozedur in Fig. 13 stellt der Host-Computer 3401 der Verwaltungseinheit 3400 beim Schritt S21 fest, ob ein Update-Modem-Signal von dem Kopierer 300 empfangen worden ist oder nicht. Wenn dieses Signal nicht empfangen worden ist, wird der Schritt S21 wiederholt. Wenn das Ergebnis beim Schritt S21 positiv ist, wird beim Schritt S22 der Bedienungsfeld-Code, der von dem Kopierer 300 aus zugeführt worden ist, über das Modem 3403 empfangen.

Nachdem der Schritt S22 durchgeführt ist, wird beim Schritt S23 ein Bedienungsfeldcode-Unterscheidungsprozeß entsprechend dem empfangenen Bedienungsfeld-Code durchgeführt. Der Unterscheidungsprozeß beim Schritt S23 wird weiter unten im einzelnen beschrieben. Beim Schritt S23 unterscheidet der Host-Computer der Verwaltungseinheit 3400 die Art des Bedienungsfeldes 310 und liest ein Steuerprogramm (das

neue Steuerprogramm) für das Bedienungsfeld 310, das dem Kopierer 300 entspricht, aus dem ROM 3113 entsprechend dem festgestellten Typ des Bedienungsfeldes 310 aus.

Nachdem der Schritt S23 durchgeführt ist, wird beim Schritt S24 ein Steuerprogramm-Übertragungsprozeß durchgeführt, bei welchem das neue Steuerprogramm von der Verwaltungseinheit 3400 über die Telefonleitung 3302 an den Kopierer 300 übertragen wird. Nach Durchführung des Schritts S24 endet die Steuerprogramm-Update-Prozedur in Fig. 13.

Fig. 14 zeigt einen Bedienungsfeldcode-Unterscheidungsprozeß, welcher von der Verwaltungseinheit 3400 durchgeführt wird. Dieser Prozeß wird beim Schritt S23 der Steuerprogramm-Update-Prozedur in Fig. 13 durchgeführt, wie vorstehend beschrieben ist. Beim Start des Bedienungsfeldcode-Unterscheidungsprozesses in Fig. 14 stellt der Host-Computer 3401 der Verwaltungseinheit 3400 beim Schritt S31 das Modell des Kopierers 300 entsprechend dem empfangenen Bedienungsfeldcode fest. Nach Durchführen des Schritts S31 wird beim Schritt S32 festgestellt, ob der Feldcode, welcher durch den empfangenen Bedienungsfeldcode angezeigt worden ist, "F1" ist oder nicht. Wie in Fig. 9 dargestellt ist, zeigt "F1" ein Bedienungsfeld mit einem Zeichen-LED + LCD-Display an.

Wenn das Ergebnis beim Schritt S32 positiv ist, wird festgestellt, ob der Typ des Bedienungsfeldes 310 ein Bedienungsfeld mit einem Zeichen-LED + LCD-Display ist, und dann wird der Schritt S35 durchgeführt. Beim Schritt S35 wird die Größe des LCD-Display-Bildschirms des aktuellen Bedienungsfeldes 310 entsprechend dem empfangenen Bedienungsfeldcode festgestellt.

Wenn dagegen das Ergebnis beim Schritt S32 negativ ist, wird der Schritt S33 durchgeführt, bei welchem festgestellt wird, ob der Feldcode, welcher durch den empfangenen Bedienungsfeldcode angezeigt ist, "F2" ist oder nicht. Wie in Fig. 9 dargestellt, zeigt "F2" ein Bedienungsfeld mit einem Vollpunkt-LED + LCD-Display an. Wenn das Ergebnis beim Schritt S33 positiv ist, wird festgestellt, ob der Typ des Bedienungsfeldes ein Bedienungsfeld mit einem solchen Vollpunkt-LED + LCD-Display ist, und dann wird der Schritt S35 durchgeführt. Wenn dagegen das Ergebnis beim Schritt S33 negativ ist, wird festgestellt, daß der Typ des Bedienungsfeldes 310 "F3" ist und dann wird der Schritt S34 durchgeführt. Wie in Fig. 9 dargestellt, zeigt "F3" ein Bedienungsfeld mit einer LCD + CRT-Anzeige an. Beim Schritt S34 wird die Größe des CRT-Display-Bildschirms des aktuellen Bedienungsfeldes 310 entsprechend dem empfangenen Bedienungsfeldcodes festgestellt.

Nachdem entweder der Schritt S35 oder S34 durchgeführt ist, wird der Schritt S36 durchgeführt, bei welchem ein Steuerprogramm (neues Steuerprogramm) für das Bedienungsfeld 310, das für den Kopierer 300 geeignet ist, aus dem Speicher 3402 entsprechend dem festgestellten Kopierercode, dem festgestellten Feldcode und der festgestellten Bildschirmgröße ausgelesen. Das beim Schritt S36 erhaltene, ausgelesene Steuerprogramm ist das neue Steuerprogramm, das von der Verwaltungseinheit 3400 über die Telefonleitung 3302 beim Schritt S24 der Steuerprogrammupdateprozedur in Fig. 13 übertragen wird.

Als nächstes wird eine Steuerprogramm-Update-Prozedur beschrieben, welche von einem Kommunikationssystem gemäß der zweiten Ausführungsform der Erfindung durchgeführt wird. In dem Kommunikationssystem

stem der zweiten Ausführungsform wird eine Prozedur, welche dem in Fig. 12 dargestellten Steuerprogramm-Update-Mode ähnlich ist, von dem Kopierer durchgeführt, und es wird eine modifizierte Steuerprogramm-Update-Prozedur von der Verwaltungseinheit durchgeführt, bei welcher die in Fig. 13 dargestellte Steuerprogramm-Update-Prozedur modifiziert wird.

Beim Durchführen der Steuerprogramm-Update-Prozedur in der zweiten Ausführungsform, wird eine optimale Anzeige-Nachricht, die von der Verwaltungseinheit entsprechend dem EIN-Zustand der Update-Anforderungstaste an dem Kopierer 300 zugeführt worden ist, auf dem Bedienungsfeld 310 des Kopierers 300 angezeigt; hierbei zeigt die optimale Anzeige-Nachricht die Größe eines optimalen Display-Bildschirm des Bedienungsfeldes 310 des Kopierers 300 an. Nachdem eine Antwort auf die optimale Display-Nachricht von dem Kopierer 300 an die Verwaltungseinheit 3400 übertragen ist, wird das vorherige Steuerprogramm mit einem neuen Steuerprogramm von der Verwaltungseinheit 3400 aktualisiert. Wie vorstehend beschrieben, sind verschiedene Steuerprogramme zum Steuern von verschiedenen Bedienungsfeldern in dem Speicher 3401 der Verwaltungseinheit 3400 gespeichert. Verschiedene optimale Anzeige-Nachrichten für Bedienungsfelder verschiedener Kopiermodelle sind ferner in dem Speicher 3402 der Verwaltungseinheit 3400 der zweiten Ausführungsform gespeichert.

Vor dem Start der Steuerprogramm-Update-Prozedur in der zweiten Ausführungsform soll ein Bedienungsfeld 310, das von dem vorherigen (nicht dargestellten) Kopierer abgenommen worden ist, an dem Kopierer 300 angebracht werden, um dadurch das Bedienungsfeld 310 wiederzuverwenden. Wenn eine Update-Anforderungstaste des Bedienungsfeldes 310 angeschaltet wird, wird die Steuerprogramm-Update-Prozedur gestartet.

Ähnlich wie bei der Steuerprogramm-Update-Prozedur in Fig. 13 empfängt beim Start der Steuerprogramm-Update-Prozedur die Verwaltungseinheit 3400 ein Update-Anforderungssignal und den Bedienungsfeldcode von dem Kopierer 300 über die Telefonleitung. Der Host-Computer 3401 der Verwaltungseinheit 3400 stellt anhand des Feldcodes und des Kopierercodes, welche beide durch den empfangenen Bedienungsfeldcode angezeigt sind, fest, ob das Bedienungsfeld 310 ein optimales Bedienungsfeld für den Kopierer 300 ist oder nicht. Wenn festgestellt wird, daß das Bedienungsfeld sich von dem optimalen Bedienungsfeld für den Kopierer 300 unterscheidet, liest der Host-Computer 3401 der Verwaltungseinheit 3400 Daten des optimalen Bedienungsfeldes aus dem Speicher 3402 entsprechend dem empfangenen Bedienungsfeldcode aus und überträgt die ausgelesenen Daten über die Telefonleitung 3302 an den Kopierer 300.

Beispielsweise ist das an dem Kopierer 300 angebrachte Bedienungsfeld 310, um es an diesem wieder zu verwenden, mit einem 320 x 200 LCD-Display versehen, und das optimale Bedienungsfeld für den Kopierer 300 ist ein Bedienungsfeld mit einem 400 x 256 LCD-Display. Die Verwaltungseinheit 3400 überträgt dann eine das optimale Display betreffende Nachricht, welche anzeigt, daß das optimale Bedienungsfeld für den Kopierer 300 ein 400 x 256 LCD-Display ist, über die Telefonleitung 3302 an den Kopierer 300.

In dem vorerwähnten Fall wird die das optimale Display betreffende Nachricht, die von der Verwaltungseinheit 3400 zugeführt wird, auf dem LCD-Display des

Bedienungsfeldes 310 des Kopierers 300 angezeigt. Eine Bedienungsperson oder Wartungspersonal bestimmt, ob das aktuelle Bedienungsfeld 310, welches nicht das optimale Bedienungsfeld für den Kopierer 300 ist, bei dem Kopierer 300 verwendet wird oder nicht. Nach dieser Feststellung gibt das Personal eine Antwort bezüglich der das optimale Display betreffenden Nachricht auf dem LCD-Display des Bedienungsfeldes 310 ein. Bei einer positiven Antwort, die anzeigt, daß das aktuelle Bedienungsfeld verwendet wird, wird dies an die Verwaltungseinheit 3400 übertragen. Die Verwaltungseinheit 3400 liest ein Steuerprogramm (das neue Steuerprogramm) für das für den Kopierer 300 geeignete Bedienungsfeld 310 aus dem Speicher 3402 entsprechend dem empfangenen Bedienungsfeldcode aus und überträgt das Lesesteuerprogramm über die Telefonleitung an den Kopierer 300. Dann wird das neue Steuerprogramm in dem RAM 3112 des Bedienungsfeldes 310 gespeichert, und das Bedienungsfeld 310 wird benutzt. Wenn eine negative Nachricht, die anzeigt, daß das aktuelle Bedienungsfeld nicht verwendet wird, von dem Bedienungspersonal eingegeben wird, muß ein anderes Bedienungsfeld an den Kopierer 300 angebracht werden, und es wird eine Steuerprogramm-Update-Anforderung durchgeführt.

In Fig. 15 ist ein Beispiel einer ein optimales Display betreffenden Nachricht dargestellt, welche die Größe eines optimalen Display-Bildschirms für ein Bedienungsfeld anzeigt. Wenn die Bedienungsperson die positive Antwort bezüglich dieser Nachricht auf dem Bedienungsfeld eingibt (oder die Taste "Y" gedrückt wird), wird ein Steuerprogramm aktualisiert und das Bedienungsfeld für den Computer wird verwendet. Wenn dagegen das Bedienungspersonal die negative Antwort bezüglich dieser Nachricht eingibt, wird das Steuerprogramm für den Kopierer nicht verwendet und die Steuerprogramm-Update-Prozedur endet.

Fig. 16 zeigt eine die optimale Anzeige-Nachricht betreffende Prozedur, welche von der Verwaltungseinheit 3400 in der zweiten Ausführungsform durchgeführt wird. Bei der optimalen Anzeige-Nachricht der Fig. 16 wird beim Schritt S41 die Bildschirmgröße festgestellt, welche durch den empfangenen Bedienungsfeldcode angezeigt ist. Nach Durchführen des Schrittes S41 wird beim Schritt S42 entsprechend dem empfangenen Bedienungsfeldcode festgestellt, ob das aktuelle Bedienungsfeld 310 ein optimales Bedienungsfeld für den Kopierer 300 ist oder nicht.

Wenn das Ergebnis beim Schritt S42 positiv ist, wird der Schritt S45 durchgeführt. Beim Schritt S45 wird ein Steuerprogramm (das neue Steuerprogramm) für das für den Kopierer 300 geeignete Bedienungsfeld aus dem Speicher 3402 entsprechend dem festgestellten Kopierercode, dem festgestellten Feldcode und der festgestellten Bildschirmgröße ausgelesen. Das beim Schritt S45 erhaltene Steuerprogramm ist das neue Steuerprogramm, das von der Verwaltungseinheit 3400 über die Telefonleitung 3302 in einer Steuerprogramm-Update-Prozedur an den Kopierer 300 übertragen wird.

Wenn dagegen das Ergebnis beim Schritt S42 negativ ist, wird Schritt S43 durchgeführt, bei welchem eine das optimale Display betreffende Nachricht von der Verwaltungseinheit 3400 über die Telefonleitung 3302 an den Kopierer 300 übertragen wird. Diese Nachricht ist beispielsweise die in Fig. 15 dargestellte, das optimale Display betreffende Nachricht, und sie wird auf dem aktuellen Bedienungsfeld 310 angezeigt. Nach Durchführen des Schrittes S43 wird beim Schritt S44 festge-

stellt, ob die Bedienungsperson am Kopierer 300 eine positive Antwort bezüglich der optimalen Display-Nachricht eingegeben hat oder nicht. Wenn das Ergebnis beim Schritt S44 positiv ist, hat die Bedienungsperson am Kopierer 300 eine positive Antwort eingegeben und es wird der Schritt S45 durchgeführt. Wenn das Ergebnis beim Schritt S44 negativ ist, endet die das optimale Display betreffende Nachrichten-Prozedur in Fig. 16 und der Schritt S45 wird nicht durchgeführt.

Als nächstes wird eine Steuerprogramm-Update-Prozedur beschrieben, welche von einem Kommunikationssystem in der dritten Ausführungsform gemäß der Erfindung durchgeführt wird. In dem Kommunikationssystem der dritten Ausführungsform wird eine dem in Fig. 12 dargestellten Steuerprogramm-Update-Mode ähnliche Prozedur von dem Kopierer durchgeführt, und es wird eine modifizierte Steuerprogramm-Update-Prozedur für die Verwaltungseinheit durchgeführt, indem die in Fig. 13 dargestellte Steuerprogramm-Update-Prozedur modifiziert wird.

Durch Durchführen der Steuerprogramm-Update-Prozedur in der dritten Ausführungsform wird eine Alarmnachricht, die von der Verwaltungseinheit 3400 entsprechend dem Ein-Zustand der Update-Anforderungstaste auf dem Kopierer 300 zugeführt worden ist, auf dem Bedienungsfeld 310 des Kopierers 300 angezeigt. Die Alarmnachricht wird angezeigt, wenn ein für den Kopierer 300 geeignetes Steuerprogramm für das Bedienungsfeld 310 in dem Speicher 3402 der Verwaltungseinheit 3400 nicht gefunden wird. Außer verschiedenen Steuerprogrammen zum Steuern verschiedener Bedienungsfelder sind verschiedene Alarmnachrichten für die verschiedenen Bedienungsfelder in dem Speicher 3402 der Verwaltungseinheit 3400 gespeichert.

Fig. 17 zeigt ein Beispiel einer Alarmnachricht, welche anzeigt, daß die Verwaltungseinheit kein zu aktualisierendes Steuerprogramm hat. Wenn die von der Verwaltungseinheit zugeführte Alarmnachricht auf dem Bedienungsfeld des Kopierers angezeigt wird, ob das zu aktualisierende Steuerprogramm in der Verwaltungseinheit gespeichert ist oder nicht, wird davon eine Bedienungsperson oder Wartungspersonal an dem Kopierer informiert.

Fig. 18 zeigt eine Alarmnachrichten-Übertragungsprozedur, welche von der Verwaltungseinheit in der dritten Ausführungsform durchgeführt wird. In der Alarmnachricht-Übertragungsprozedur in Fig. 18 wird beim Schritt S51 ein für den Kopierer 300 geeignetes Steuerprogramm (das neue Steuerprogramm) für das Bedienungsfeld 310 aus dem Speicher 3402 entsprechend dem empfangenen Bedienungsfeldcode ausgelesen. Beim Schritt S52 wird festgestellt, ob das Steuerprogramm in dem Speicher 3402 der Verwaltungseinheit 3400 gefunden ist oder nicht.

Wenn das Ergebnis beim Schritt S52 positiv ist, endet die Alarmnachricht-Übertragungsprozedur in Fig. 18. Wenn dagegen das Ergebnis beim Schritt S52 negativ ist, wird Schritt S53 durchgeführt, bei welchem eine Alarmnachricht von der Verwaltungseinheit 34 über die Telefonleitung 3302 an den Kopierer 300 übertragen wird. Nach Durchführen des Schritts S53 endet die Alarmnachricht-Übertragungsprozedur in Fig. 18.

Als nächstes wird eine Steuerprogramm-Update-Prozedur beschrieben, die von einem Kommunikationssystem in der vierten Ausführungsform der Erfindung durchgeführt wird. In dem Kommunikationssystem der vierten Ausführungsform wird eine dem in Fig. 12 dargestellten Steuerprogramm-Update-Prozedur ähnliche

Prozedur von dem Kopierer durchgeführt, und von der Verwaltungseinheit wird eine modifizierte Steuerprogramm-Update-Prozedur durchgeführt, indem die in Fig. 13 dargestellte Steuerprogramm-Update-Prozedur modifiziert wird.

Bei Durchführen der Steuerprogramm-Update-Prozedur der vierten Ausführungsform wird eine kombinierte Nachricht, die von der Verwaltungseinheit 3400 entsprechend dem EIN-Zustand der Update-Anforderungstaste auf dem Kopierer 300 zugeführt worden ist, auf dem Bedienungsfeld 310 des Kopierers 300 angezeigt. Die kombinierte Nachricht enthält eine Alarmnachricht und eine zulässige Bedienungsfeld-Nachricht. Die kombinierte Nachricht wird angezeigt, wenn ein Feldsteuerprogramm für das für den Kopierer 300 geeignete Bedienungsfeld 310 in dem Speicher 3402 der Verwaltungseinheit 3400 nicht gefunden wird. Außer verschiedenen Steuerprogrammen zum Steuern verschiedener Bedienungsfelder sind verschiedene kombinierte Nachrichten für die unterschiedlichen Bedienungsfelder im Speicher 3402 der Verwaltungseinheit 3400 gespeichert.

Fig. 19 ein Beispiel einer kombinierten Nachricht, welche von der Verwaltungseinheit an den Kopierer der vierten Ausführungsform gemäß der Erfindung übertragen wird. Die kombinierte Nachricht zeigt an, daß die Verwaltungseinheit kein zu aktualisierendes Steuerprogramm hat, und zeigt an, welches das zulässige Bedienungsfeld für den Kopierer ist. Wenn die von der Verwaltungseinheit zugeführte kombinierte Nachricht auf dem Bedienungsfeld des Kopierers angezeigt wird, ob nämlich das zu aktualisierende Steuerprogramm in der Verwaltungseinheit gespeichert ist oder nicht, wird hiervon das Bedienungs- oder Wartungspersonal an dem Kopierer informiert. Außerdem kann das Bedienungs- personal an dem Kopierer die Information erhalten, welches das zugelassene Bedienungsfeld für den Kopierer ist.

Fig. 20 zeigt eine eine kombinierte Nachricht übertragende, von der Verwaltungseinheit in der vierten Ausführungsform durchgeführte Prozedur. In Fig. 20 sind die Schritte, welche dieselben wie die entsprechenden Schritte in Fig. 18 sind, mit denselben Bezugszeichen bezeichnet. Bei der eine kombinierte Nachricht übertragenden Prozedur in Fig. 20 wird beim Schritt S51 ein Steuerprogramm für das für den Kopierer 300 geeignete Bedienungsfeld 310 aus dem Speicher 3402 entsprechend dem empfangenen Bedienungsfeldcode ausgelesen. Beim Schritt S52 wird festgestellt, ob das Steuerprogramm in dem Speicher 3402 der Verwaltungseinheit 3400 gefunden ist oder nicht.

Wenn das Ergebnis beim Schritt S52 negativ ist, ist die Prozedur in Fig. 20 beendet. Wenn dagegen das Ergebnis beim Schritt S52 negativ ist, wird Schritt S63 durchgeführt, bei welchem eine kombinierte Nachricht von der Verwaltungseinheit 3400 über die Telefonleitung 3302 an den Kopierer 300 übertragen wird. Die beim Schritt S63 übertragene, kombinierte Nachricht ist beispielsweise die in Fig. 19 dargestellte kombinierte Nachricht, welche die Alarmnachricht und die zulässige Bedienungsfeld-Nachricht enthält, und sie wird auf dem Bedienungsfeld 310 angezeigt. Nach Durchführen des Schritts S53 endet die Übertragungsprozedur in Fig. 20.

Nunmehr wird eine Steuerprogramm-Update-Prozedur beschrieben, welche von dem Kommunikationssystem in der fünften Ausführungsform der Erfindung durchgeführt worden ist. In dem Kommunikationssy-

stem der fünften Ausführungsform wird eine dem in Fig. 12 dargestellten Steuerprogramm-Update-Mode ähnliche Prozedur von dem Kopierer durchgeführt, und es wird eine modifizierte Steuerprogramm-Update-Prozedur von der Verwaltungseinheit durchgeführt, wobei die Steuerprogramm-Update-Prozedur, die in Fig. 13 dargestellt ist, modifiziert wird.

Fig. 21 zeigt eine Wartungsdaten-Übertragungsprozedur, welche von der Verwaltungseinheit in der fünften Ausführungsform durchgeführt wird. In Fig. 21 ist der Schritt, welcher derselbe wie der entsprechende Schritt in Fig. 13 ist mit denselben Bezugszeichen bezeichnet. Bei der Wartungsdaten-Übertragungsprozedur in Fig. 21 überträgt der Host-Computer 3401 der Verwaltungseinheit 3400 beim Schritt S24 ein aus dem Speicher 3402 der Verwaltungseinheit 3409 ausgelesenes Programm über die Telefonleitung 3302 an den Kopierer 300. Das Steuerprogramm wird in dem RAM 3112 des Bedienungsfeldes 310 des Kopierers 300 gespeichert. Nach Durchführen des Schrittes S24 werden beim Schritt S72 aus dem Speicher 3402 der Verwaltungseinheit 3400 ausgelesene Wartungsdaten für die Telefonleitung 3302 an den Kopierer 300 übertragen.

Die in dem Speicher 3402 der Verwaltungseinheit 3400 gespeicherten Wartungsdaten enthalten die Anzahl, wie oft das Bedienungsfeld 310 wieder verwendet worden ist und das Datum der ersten Wiederverwendung des Bedienungsfeldes 310. Die dem Kopierer 300 zugeführten Wartungsdaten werden auf dem Bedienungsfeld 310 des Kopierers 300 angezeigt. Folglich kann die Bedienungsperson die Aufzeichnungen, welche das Wiederverwenden des Bedienungsfeldes 310 betreffen, aus den Wartungsdaten entnehmen, die auf dem Bedienungsfeld 310 angezeigt werden.

Als nächstes wird eine Steuerprogramm-Update-Prozedur beschrieben, die von einem Kommunikationssystem in der sechsten Ausführungsform der Erfindung durchgeführt wird. In dem Kommunikationssystem in der sechsten Ausführungsform wird das Bedienungsfeld 410 in Fig. 5 für den Kopierer 300 verwendet, und die Steuerprogramm-Update-Prozedur wird durchgeführt, wenn die CPU 3001 des Kopierers 300 auf einem Benutzer-Programm-Mode gesetzt ist. Beim Durchführen der Steuerprogramm-Update-Prozedur wird eine Programmgebühr-Nachricht von der Verwaltungseinheit 3400 über die Telefonleitung 3302 an den Kopierer 300 übertragen; die Programmgebühr-Nachricht informiert das Bedienungspersonal an dem Kopierer, daß eine Gebühr für das Aktualisieren des Steuerprogramms notwendig ist.

Fig. 22A bis 22C zeigen Bilder, welche auf dem Bedienungsfeld des Kopierers angezeigt werden, wenn die Steuerprogramm-Update-Prozedur von der Verwaltungseinheit in der sechsten Ausführungsform durchgeführt wird. Beim Start der Steuerprogramm-Update-Prozedur in der sechsten Ausführungsform wird ein Bedienungsfeld 410 in Fig. 5 an dem Kopierer 300 angebracht, und die CPU 3001 des Kopierers 300 wird auf einen Benutzer-Programm-Mode eingestellt. Wenn eine Mode-Löschtaste auf dem Sensorfeld 412 des Bedienungsfeldes 410 eingeschaltet ist, erscheint das Anfangsbild in Fig. 22A auf dem Display-Bildschirm des Bedienungsfeldes 410. Das Bedienungspersonal gibt sein Paßwort durch Drücken einiger der numerischen Tasten 412 ein, und das Kopierereinstellbild in Fig. 22B erscheint dann auf dem Display-Bildschirm des Bedienungsfeldes 410 statt des Anfangsbildes. Wenn das Bedienungspersonal das Steuerprogramm-Update-Daten-

feld als seine Wahl aus verschiedenen Einstell-Datenfelder eingibt, die in dem Kopierereinstellbild aufgelistet sind, erscheint die Programmgebühr-Nachricht in Fig. 22C auf dem Display-Bildschirm des Bedienungsfeldes 410 statt des Kopierer-Einstellbildes. Wenn das Bedienungspersonal eine Bestätigung (eine positive Antwort) als Antwort auf die Programm-Ladenachricht eingibt, wird die Steuerprogramm-Update-Prozedur gestartet.

Als nächstes wird eine Steuerprogramm-Update-Prozedur beschrieben, die von einem Kommunikationssystem in der siebten Ausführungsform der Erfindung durchgeführt wird. In dem Kommunikationssystem der siebten Ausführungsform wird eine dem in Fig. 12 dargestellten Steuerprogramm-Update-Mode ähnliche Prozedur von dem Kopierer durchgeführt, und es wird eine modifizierte Steuerprogramm-Update-Prozedur von der Verwaltungseinheit durchgeführt, wobei die in Fig. 13 Steuerprogramm-Update-Prozedur modifiziert wird.

Fig. 23 zeigt ein Beispiel einer Programmgebühr-Nachricht, welche von der Verwaltungseinheit der siebten Ausführungsform übertragen wird. Die Programmgebühr-Nachricht zeigt an, daß ein vorbestimmter Betrag einer Programmgebühr notwendig ist, um das Steuerprogramm zu aktualisieren. Die Programmgebühr enthält eine Steuerprogramm-Update-Zahlung und eine Steuerprogramm-Übertragungs-Zahlung.

Fig. 24 zeigt eine Steuerprogramm-Update-Prozedur, welche von der Verwaltungseinheit in der siebten Ausführungsform durchgeführt wird. In Fig. 24 sind die Schritte, welche dieselben wie die vorhergehenden Schritte in Fig. 18 sind, mit denselben Bezugszeichen bezeichnet. In der Steuerprogramm-Update-Prozedur in Fig. 24 liest der Host-Computer 3401 der Verwaltungseinheit 3400 beim Schritt S51 ein Steuerprogramm für das für den Kopierer 300 geeignete Bedienungsfeld 310 aus dem Speicher 3402 entsprechend dem empfangenen Bedienungsfeldcode aus. Beim Schritt S52 wird festgestellt, ob das Steuerprogramm in dem Speicher 3402 der Verwaltungseinheit 3400 gefunden ist oder nicht.

Wenn das Ergebnis beim Schritt S52 positiv ist, wird Schritt S84 durchgeführt, bei welchem eine Programmgebühr-Nachricht, welche aus dem Speicher 3402 der Verwaltungseinheit 3400 ausgelesen ist, über die Telefonleitung 3302 an den Kopierer 300 übertragen wird. Die beim Schritt S84 übertragene Programmgebühr-Nachricht ist beispielsweise die in Fig. 23 dargestellte Programm-Update-Nachricht, und sie wird auf dem Bedienungsfeld 310 des Kopierers 300 angezeigt. Nach Durchführen des Schrittes S84 wird der Schritt S85 durchgeführt, bei welchem festgestellt wird, ob eine Antwort auf die Programmgebühr-Nachricht, welche von dem Bedienungspersonal an den Kopierer 300 eingegeben worden ist, positiv ist oder nicht. Wenn das Ergebnis beim Schritt S85 negativ ist, hat das Bedienungspersonal eine negative Antwort eingegeben, die Steuerprogramm-Update-Prozedur in Fig. 24 endet dann. Wenn das Ergebnis beim Schritt S85 positiv ist, hat das Bedienungspersonal eine positive Antwort eingegeben und der Schritt S86 wird durchgeführt. Beim Schritt S86 wird das Steuerprogramm, das aus dem Speicher 3402 der Verwaltungseinheit 3400 gelesen worden ist, über die Telefonleitung 3302 an den Kopierer 300 übertragen. Nach Durchführen des Schrittes S86 endet die Steuerprogramm-Update-Prozedur in Fig. 24.

Wenn dagegen das Ergebnis beim Schritt S52 negativ

ist, wird der Schritt S53 durchgeführt. Beim Schritt S63 wird eine aus der Verwaltungseinheit 3400 gelesene Alarmanmeldung über die Telefonleitung 3302 an den Kopierer 300 übertragen. Die beim Schritt S3 übertragene Alarmanmeldung wird auf dem Bedienungsfeld 310 angezeigt. Nach Durchführen des Schritts S53 endet die Steuerprogramm-Update-Prozedur in Fig. 24.

Als nächstes wird eine Steuerprogramm-Update-Prozedur beschrieben, welche von einem Kommunikationssystem in der achten Ausführungsform der Erfindung durchgeführt wird. Hierbei wird eine dem in Fig. 12 dargestellten Kontrollprogramm-Update-Mode ähnliche Prozedur von dem Kopierer durchgeführt, und eine modifizierte Steuerprogramm-Update-Prozedur wird von der Verwaltungseinheit durchgeführt, wobei die in Fig. 13 dargestellte Steuerprogramm-Update-Prozedur modifiziert ist.

Wenn die Steuerprogramm-Update-Prozedur durchgeführt ist, wird eine aus dem Speicher der Verwaltungseinheit gelesene Steuerprogramm-Liste von der Verwaltungseinheit über die Telefonleitung an den Kopierer übertragen. Fig. 25 zeigt ein Beispiel der Steuerprogramm-Liste, welche von der Verwaltungseinheit in der achten Ausführungsform übertragen wird. Da die Steuerprogramm-Liste, die verschiedene Steuerprogrammoptionen enthält, die für das Bedienungsfeld des Kopierers geeignet ist, auf dessen Bedienungsfeld angezeigt wird, kann die Bedienungsperson ein gewünschtes Steuerprogramm aus den Steuerprogrammen der Steuerprogramm-Liste auswählen. Wenn das geforderte Steuerprogramm von der Bedienungsperson ausgewählt ist, werden die Daten des ausgewählten Steuerprogramms von dem Kopierer aus an die Verwaltungseinheit übertragen. Das ausgewählte Steuerprogramm, das aus dem Speicher der Verwaltungseinheit ausgelesen ist, wird über die Telefonleitung an den Kopierer übertragen. Folglich kann die Bedienungsperson das Steuerprogramm des Bedienungsfeldes in ein gewünschtes Steuerprogramm aktualisieren, das aus denjenigen der Steuerprogrammliste ausgewählt ist.

Zu Fig. 1

1 Energie-Steuereinheit
3301 Austausch
3400 Verwaltungseinheit

Zu Fig. 7

3006 Feststellungssignale von mehreren Teilen
3008 Signale von Bedienungsfeldtasten
3007 Eingabe-Einheit
3010 Display-Steuersignale
3009 Ausgabe-Einheit
3004 Kommunikations-Interface
3011 Optische Steuereinheit
3012 Belichtungslampe
3013 Energie-Steuereinheit
3014 Lader
3015 Motorsteuereinheit
3016 Hauptmotor
3017 Heizer-Steuereinheit
3018 Heizer
3019 Printer-Steuereinheit
3020 Printer
3021 Sensor-Steuereinheit
3022 Sensoren
3023 Zeitgeber

Zu Fig. 8

3116 Tasteneingabe-Daten
3115 Display-Daten

Zu Fig. 9

10 Feld-Code
11 Bildschirmgröße
12 Kopierercode
13 Feld-Code
F1 : LED + LCD (Zeichentyp)
F2 : LED + LCD (Vollpunkt-Typ)
F3 : LED + CRT
15 14 Bildschirmgröße: LCD-Größe oder CRT-Größe

Zu Fig. 10

3024 Energie-Steuereinheit
3205 Interface-Schaltung
3006 Telefon

Zu Fig. 11

25 3002 Telefonleitung
3400 Verwaltungseinheit
4007 Telefon
3402 Speicher
3405 Tastenfeld

Zu Fig. 12

S10 Steuerprogramm-Update-Mode von Kopierer
S11 Ist Update-Anforderungstaste eingeschaltet?
35 S12 Bedienungsfeld-Code ist an Verwaltungseinheit übertragen
S13 Steuerprogramm von Verwaltungseinheit ist empfangen
S14 Neues Steuerprogramm ist in RAM geschrieben
40 S15 Ist Einschreiben beendet?

Zu Fig. 13

S20 Steuerprogramm-Update-Prozedur von Verwaltungseinheit
45 S21 Ist Update-Mode-Signal empfangen?
S22 Bedienungsfeldcode von Kopierer ist empfangen
S23 Steuerprogramm ist an Kopierer übertragen

Zu Fig. 14

50 S30 Bedienungsfeld-Code-Unterscheidungsprozeß
S31 Kopierermodell wird festgestellt
S34 CRT-Display-Bildschirmgröße wird festgestellt
55 S35 LCD-Display-Bildschirmgröße wird festgestellt
S36 Steuerprogramm wird aus Speicher gelesen

Zu Fig. 15

60 Optimales LCD-Display für dieses Gerät ist 400 x 256 LCD
Ist Programm aktualisiert?

Zu Fig. 16

65 S41 Bildschirmgröße wird festgestellt
S42 optimaler Bildschirm?
S43 Optimale Display-Nachricht wird übertragen

S44 Programm aktualisiert?
S45 Steuerprogramm wird aus Speicher gelesen

Zu Fig. 17

Steuerprogramm wird nicht gefunden
bestätigen

Zu Fig. 18

S51 Steuerprogramm wird aus Speicher gelesen
S52 Steuerprogramm gefunden?
S53 Alarm-Nachricht wird übertragen

Zu Fig. 19

Steuerprogramm wird nicht gefunden
Bitte Bedienungsfeld ändern
bestätigen

Zu Fig. 20

S51 Steuerprogramm wird aus Speicher gelesen
S52 Steuerprogramm gefunden
S63 kombinierte Nachricht wird übertragen

Zu Fig. 21

S24 Steuerprogramm wird übertragen
S72 Wartungsdaten werden übertragen

Zu Fig. 22B

Steuerprogramm aktualisieren

Zu Fig. 22C

Sie werden für Programm-Aktualisieren belastet

Zu Fig. 23

Sie werden belastet
für Programm-Aktualisieren

Zu Fig. 24

S51 Steuerprogramm wird aus Speicher gelesen
S52 Steuerprogramm gefunden?
S53 Alarmnachricht wird übertragen
S84 Programmgebühr-Nachricht wird übertragen
S85 Programm aktualisiert?
S86 Steuerprogramm wird übertragen

Zu Fig. 25

Datenfeldnummer eingeben
1 Basisprogramm
2 Anwendungsprogramm #1
3 Anwendungsprogramm #2

Patentansprüche

1. Kommunikationssystem, welches aufweist eine Bilderzeugungseinheit (300), welche über eine Kommunikations-Steuereinheit (3200) mit einer Übertragungsleitung verbunden ist, und eine Verwaltungseinheit (3400) zum Verwalten von Ressourcendaten der Bilderzeugungseinheit, wobei

die Verwaltungseinheit mit der Übertragungsleitung verbunden ist,

dadurch gekennzeichnet, daß die Bilderzeugungseinheit (300) aufweist:

zumindest ein Komponententeil (310);

eine erste Speichereinrichtung (3112) zum Speichern eines Steuerprogramms für zumindest das eine Komponententeil, so daß zumindest das eine Komponententeil entsprechend dem Steuerprogramm gesteuert wird, und

eine erste Steuereinrichtung (3111), um einen ersten Code an die Verwaltungseinheit (3400) über die Übertragungsleitung entsprechend einem Update-Anforderungssignal zu übertragen, wobei der erste Code ein Modell der Bilderzeugungseinheit (300) und einen Typen des zumindest einen Komponententeil (310) anzeigt, und

daß die Verwaltungseinheit (3400) aufweist:

eine zweite Speichereinrichtung (3402), um eine Anzahl Steuerprogramme für verschiedene Arten des zumindest einen Komponententeils (310) der Bilderzeugungseinrichtung (300) zu speichern, und eine zweite Steuereinrichtung (3401), um ein erstes Steuerprogramm aus der zweiten Speichereinrichtung (3402) entsprechend dem ersten, aus der ersten Steuereinrichtung (3111) empfangenen Code auszulesen, und um das erste Steuerprogramm über die Übertragungsleitung an die Bilderzeugungseinheit (300) zu übertragen, so daß das erste Steuerprogramm in der ersten Speichereinrichtung (3112) gespeichert ist.

2. Kommunikationssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Anzahl von das optimale Display betreffenden Nachrichten für Komponententeile verschiedener Modelle der Bilderzeugungseinheit (300) in der zweiten Speichereinrichtung (3402) der Verwaltungseinheit (3400) gespeichert sind, und die zweite Steuereinrichtung (3401) der Verwaltungseinheit (3400) eine der das optimale Display betreffenden Nachricht aus der zweiten Speichereinrichtung (3402) entsprechend dem ersten Code ausliest und die gelesene, das optimale Display betreffende Nachricht an die Bilderzeugungseinheit (300) über die Übertragungsleitung überträgt, bevor das erste Steuerprogramm aus der zweiten Speichereinrichtung (3402) gelesen wird.

3. Kommunikationssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Steuerprogramm-Liste, die eine Anzahl Steuerprogramm-Optionen für das zumindest eine Komponententeil (310) der Bilderzeugungseinheit (300) enthält, in der zweiten Speichereinrichtung (3402) gespeichert wird, und die zweite Steuereinrichtung (3401) die Steuerprogrammliste aus der zweiten Speichereinrichtung (3402) entsprechend dem ersten Code ausliest und die Steuerprogrammliste an die Bilderzeugungseinheit (300) über die Übertragungsleitung überträgt, bevor das erste Steuerprogramm aus der zweiten Speichereinrichtung gelesen wird.

4. Übertragungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das zumindest eine Komponententeil (310) der Bilderzeugungseinheit (300) ein Bedienungsfeld ist, und das Bedienungsfeld entsprechend einem Steuerprogramm gesteuert wird, das in der ersten Speichereinrichtung (3112) der Bilderzeugungseinheit gespeichert ist.

5. Kommunikationssystem nach Anspruch 1, da-

durch gekennzeichnet, daß die Verwaltungseinheit (3400) ferner eine Einrichtung (S53) aufweist, um eine Alarmanmeldung an die Bilderzeugungseinheit (300) über die Übertragungsleitung zu übertragen, wenn das erste Steuerprogramm von der zweiten 5 Steuereinrichtung (3401) nicht in der zweiten Steuereinrichtung (3402) gefunden wird.

6. Kommunikationssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verwaltungseinheit (3400) ferner eine Einrichtung (S63) aufweist, um 10 eine kombinierte Nachricht an die Bilderzeugungseinrichtung (300) über die Übertragungsleitung zu übertragen, wenn das erste Steuerprogramm von der zweiten Steuereinrichtung (3401) nicht in der zweiten Speichereinrichtung (3402) gefunden wird, 15 wobei die kombinierte Nachricht eine Alarmanmeldung und eine das zulässige Komponententeil betreffende Nachricht enthält.

7. Kommunikationssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verwaltungseinheit 20 (3400) ferner eine Einrichtung (S72) aufweist, um Wartungsdaten des mindestens einen Komponententeils (310) an die Bilderzeugungseinheit (300) über die Übertragungsleitung zu übertragen, nachdem das erste Steuerprogramm von der zweiten 25 Steuereinrichtung (3401) an die Bilderzeugungseinheit (300) übertragen wird.

8. Kommunikationssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verwaltungseinheit (3400) ferner eine Einrichtung (S84) aufweist, um 30 eine Programmgebühr-Nachricht an die Bilderzeugungseinheit (300) über die Übertragungsleitung zu übertragen, nachdem das erste Steuerprogramm aus der zweiten Speichereinrichtung (3402) von der zweiten Steuereinrichtung (3401) ausgelesen ist, so 35 daß die Programmgebühr-Nachricht auf der Bilderzeugungseinheit angezeigt wird.

9. Kommunikationssystem nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Programmgebühr-Nachricht anzeigt, daß ein vorherbestimmter Wert 40 einer Programmgebühr notwendig ist, um ein Steuerprogramm für das zumindest eine Komponententeil (310) zu aktualisieren.

Hierzu 21 Seite(n) Zeichnungen

45

50

55

60

65

- Leerseite -

FIG. 1

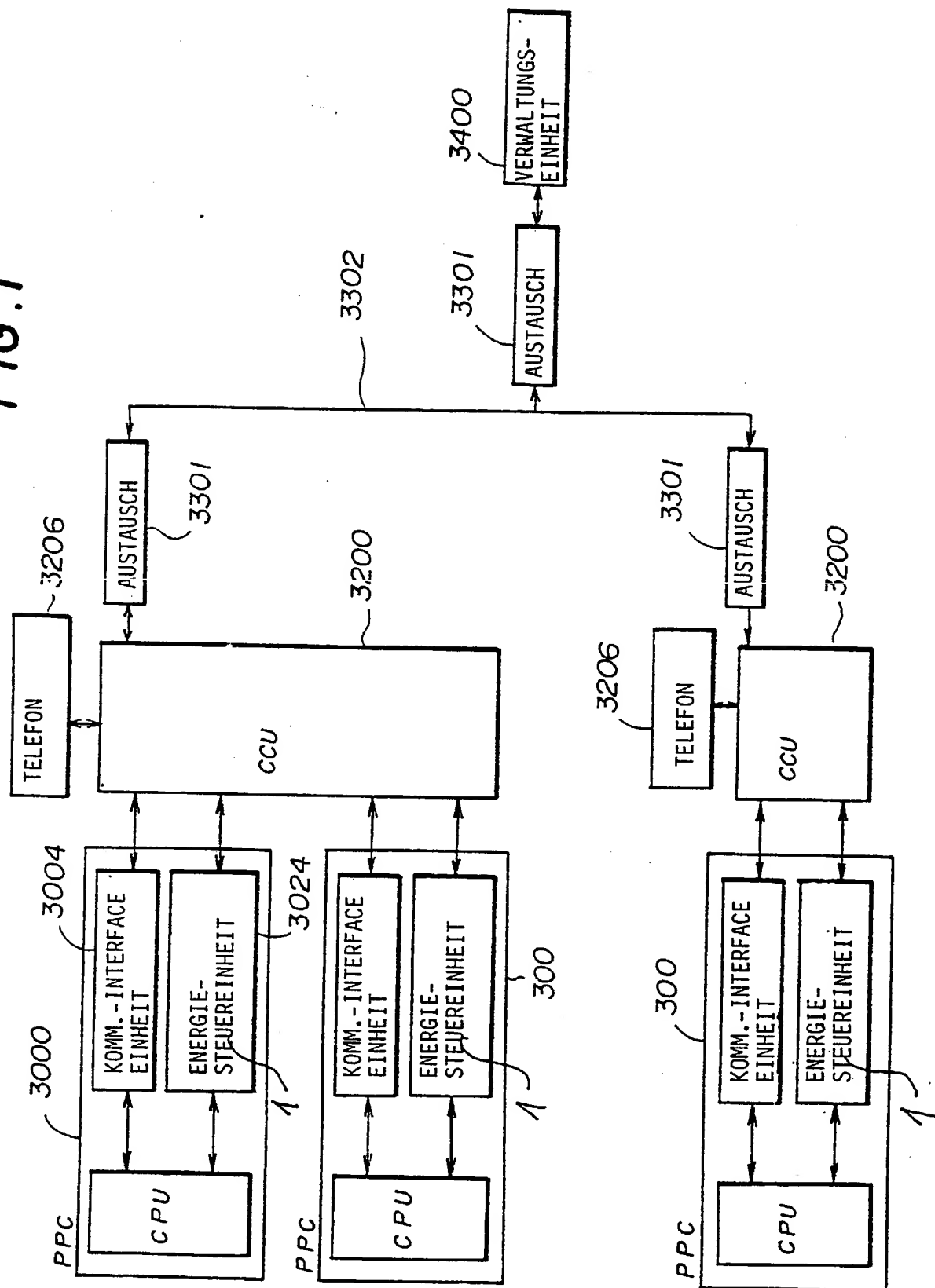


FIG. 2

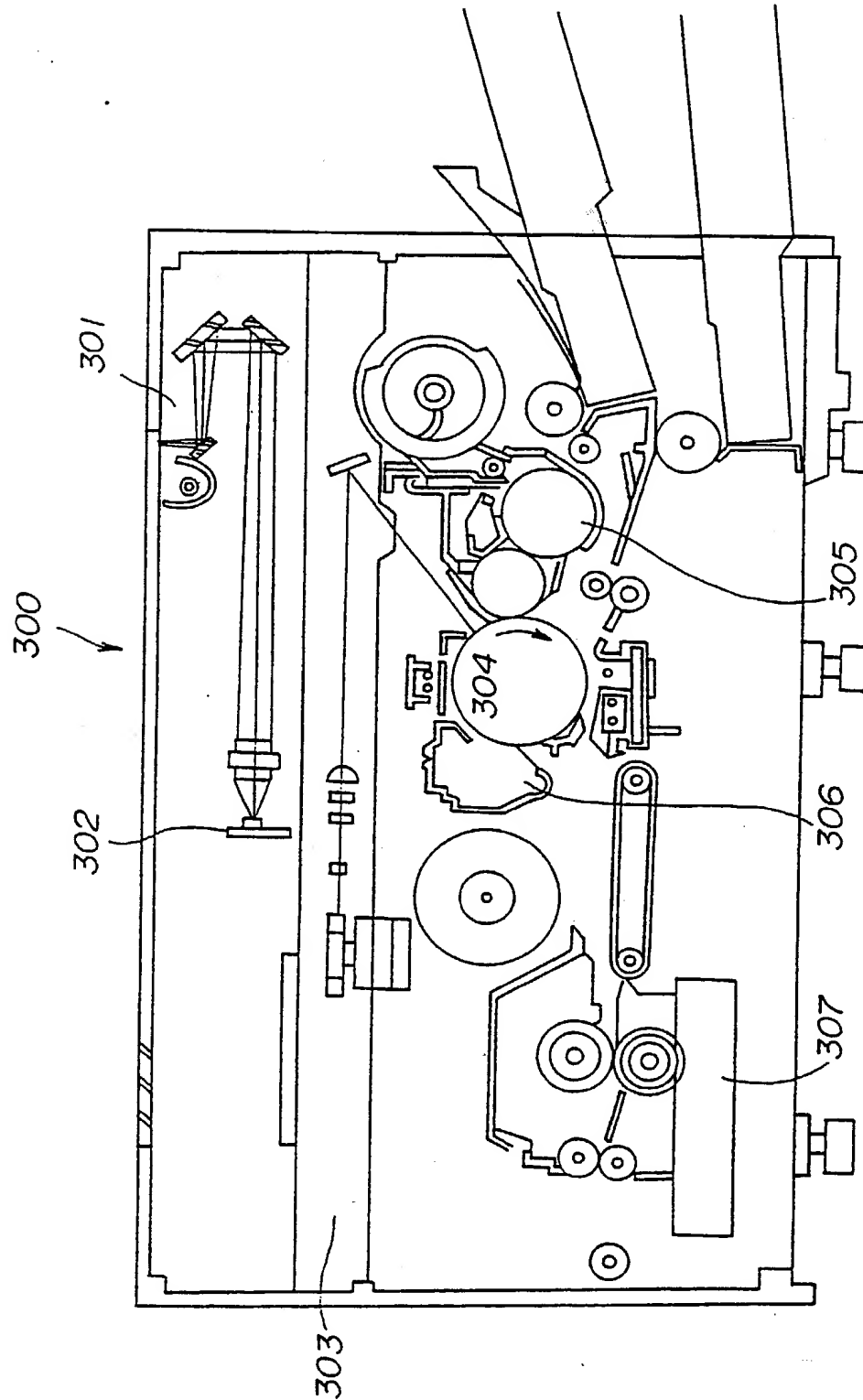


FIG. 3

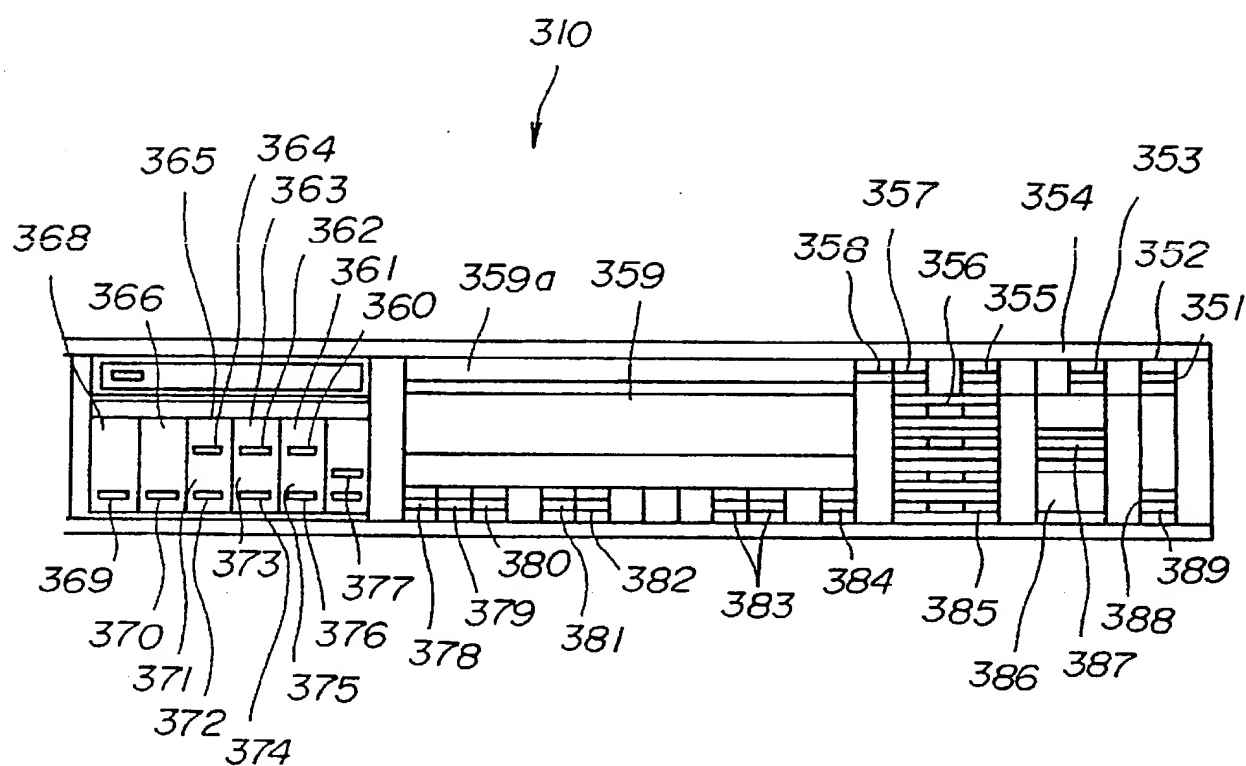


FIG.4

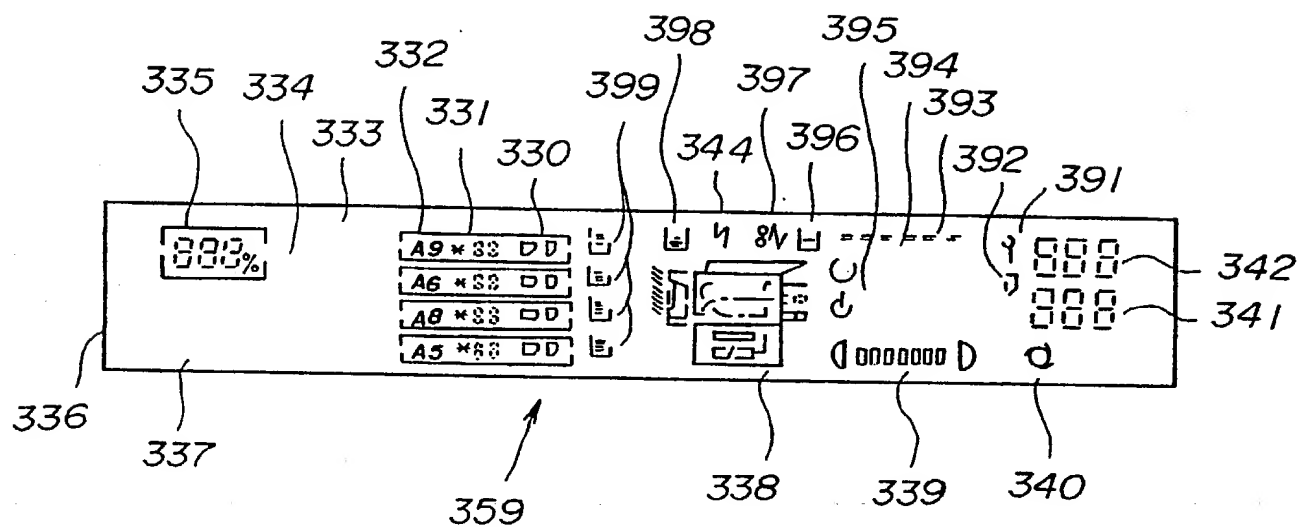


FIG. 5

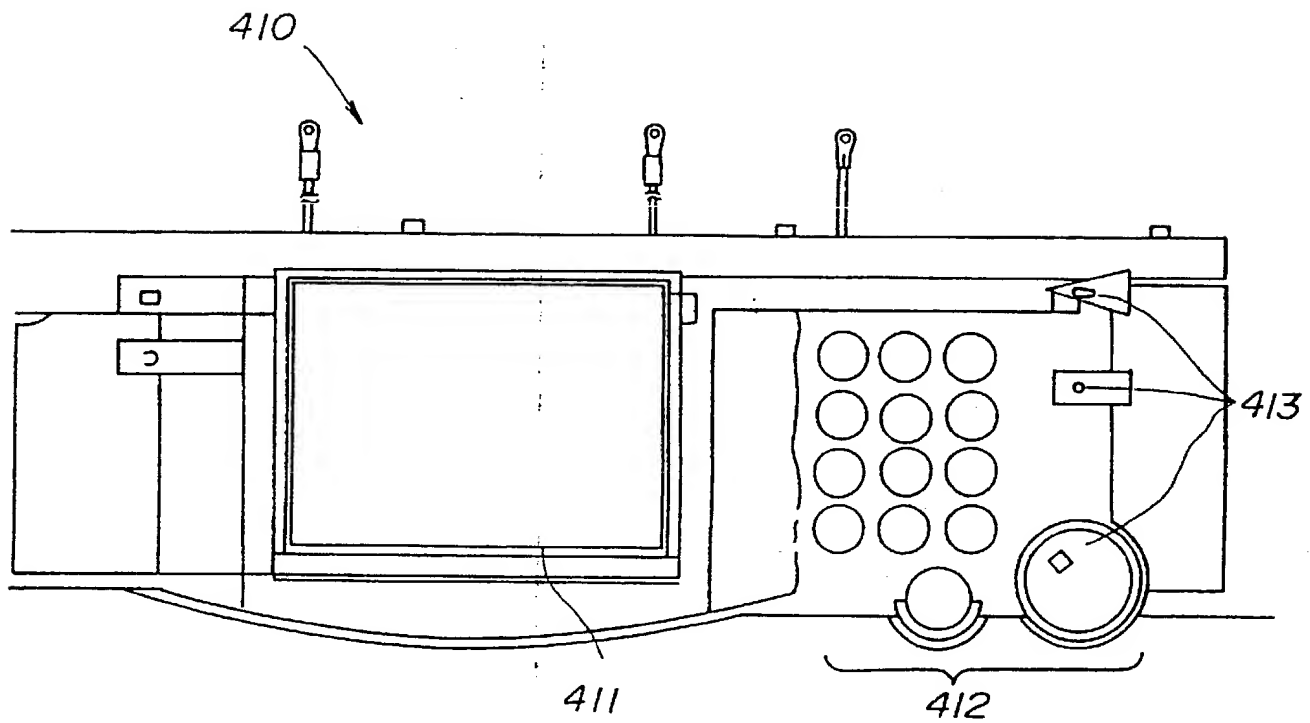


FIG.6

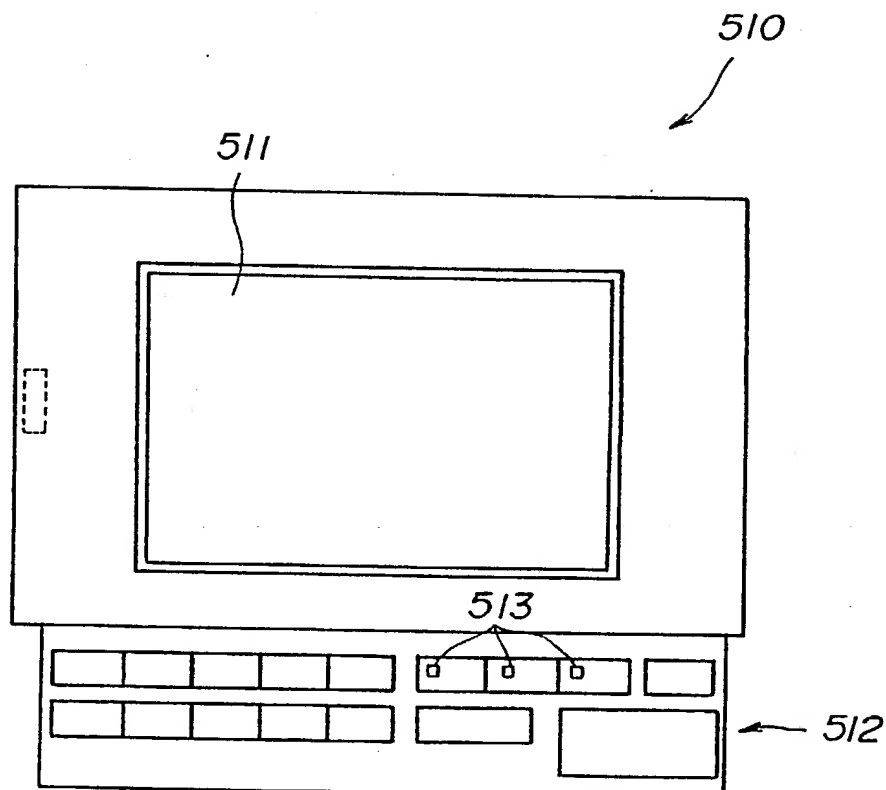


FIG. 7

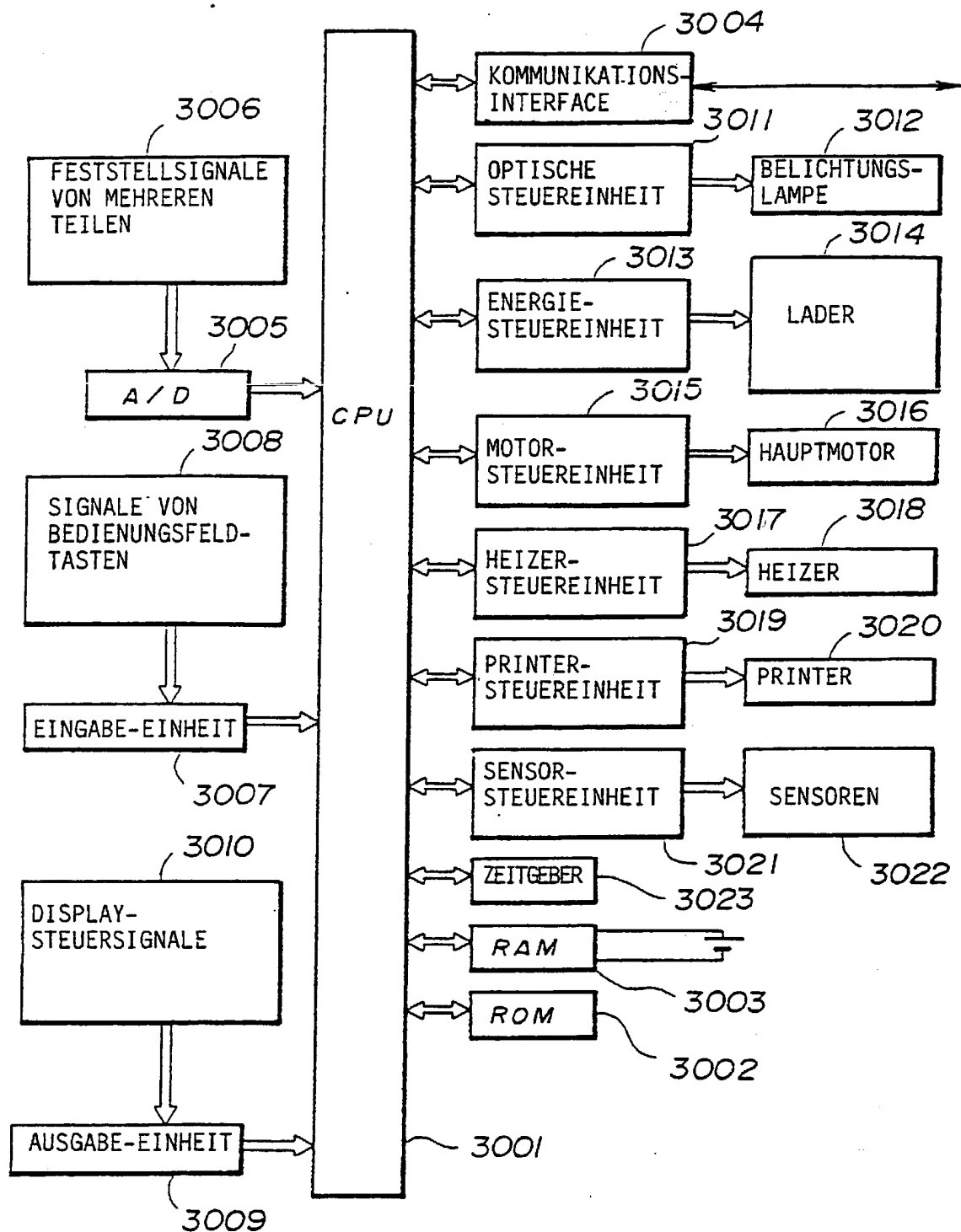


FIG. 8

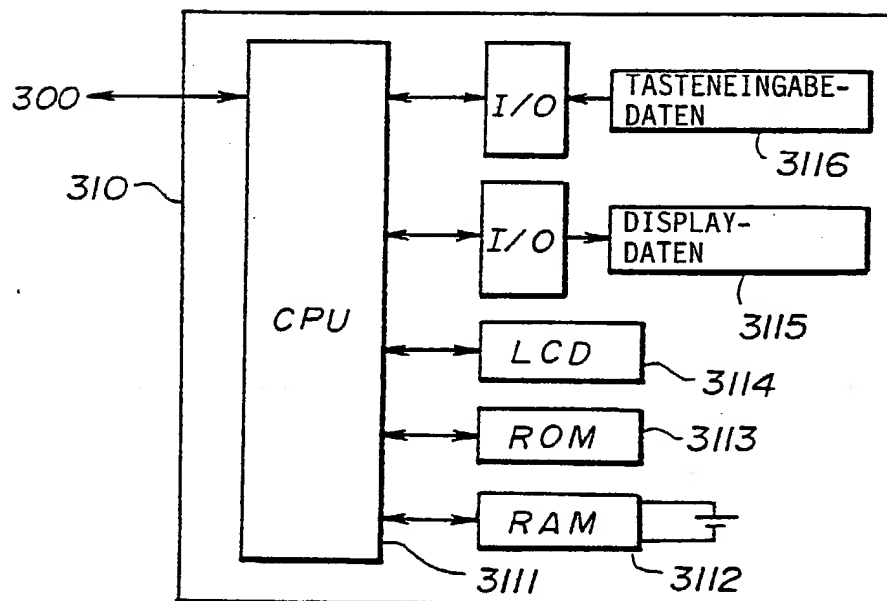
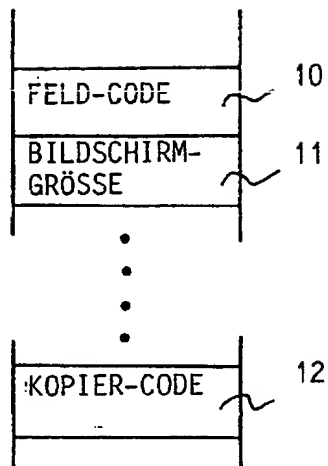


FIG. 9



FELD-CODE

F1 : LED + LCD

(ZEICHENTYP)

F2 : LED + LCD

(VOLLPUNKT-TYP)

F3 : LED + CRT

13

BILDSCHIRMGRÖSSE:

LCD-GRÖSSE ODER CRT-GRÖSSE

14

FIG. 10

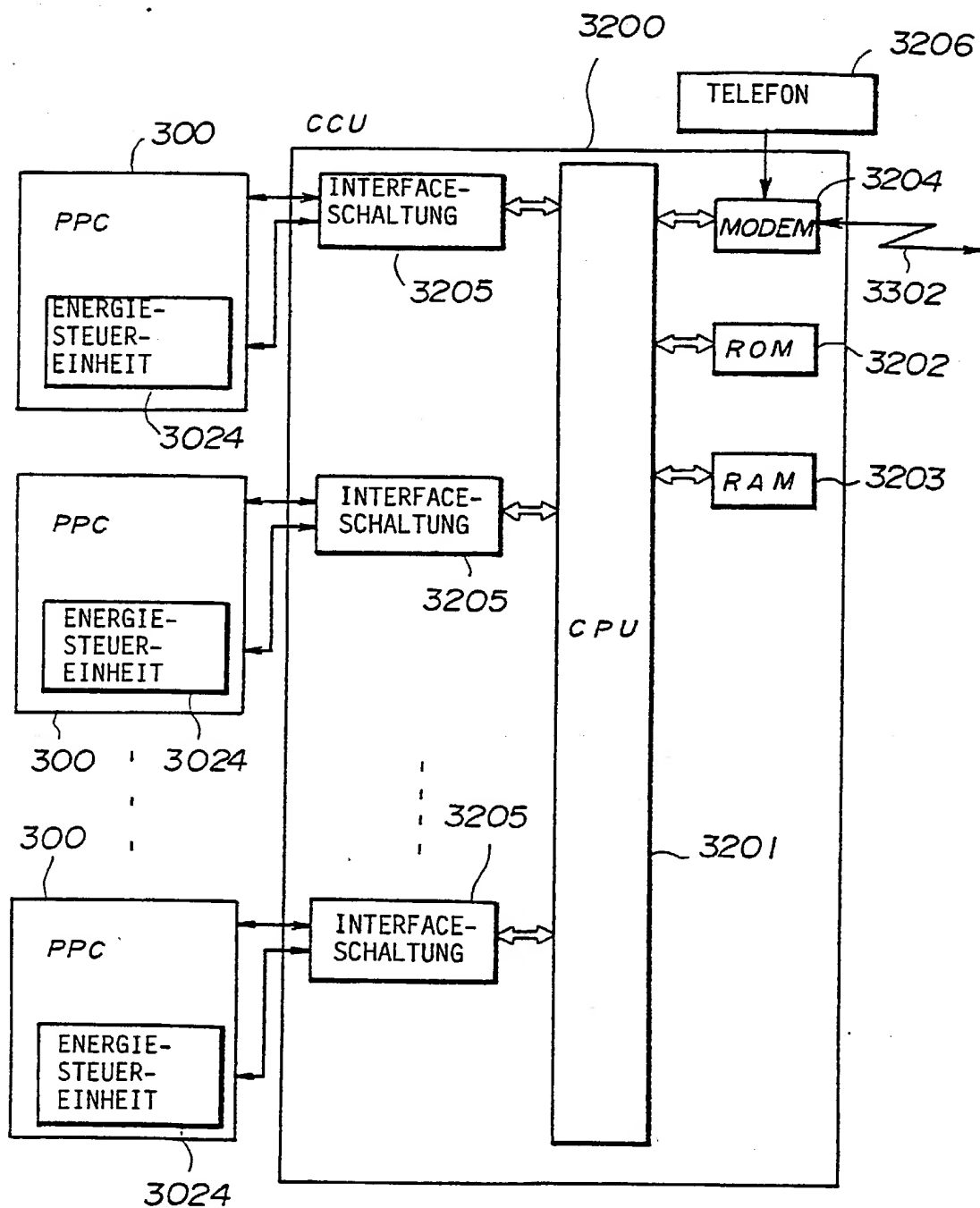


FIG. 11

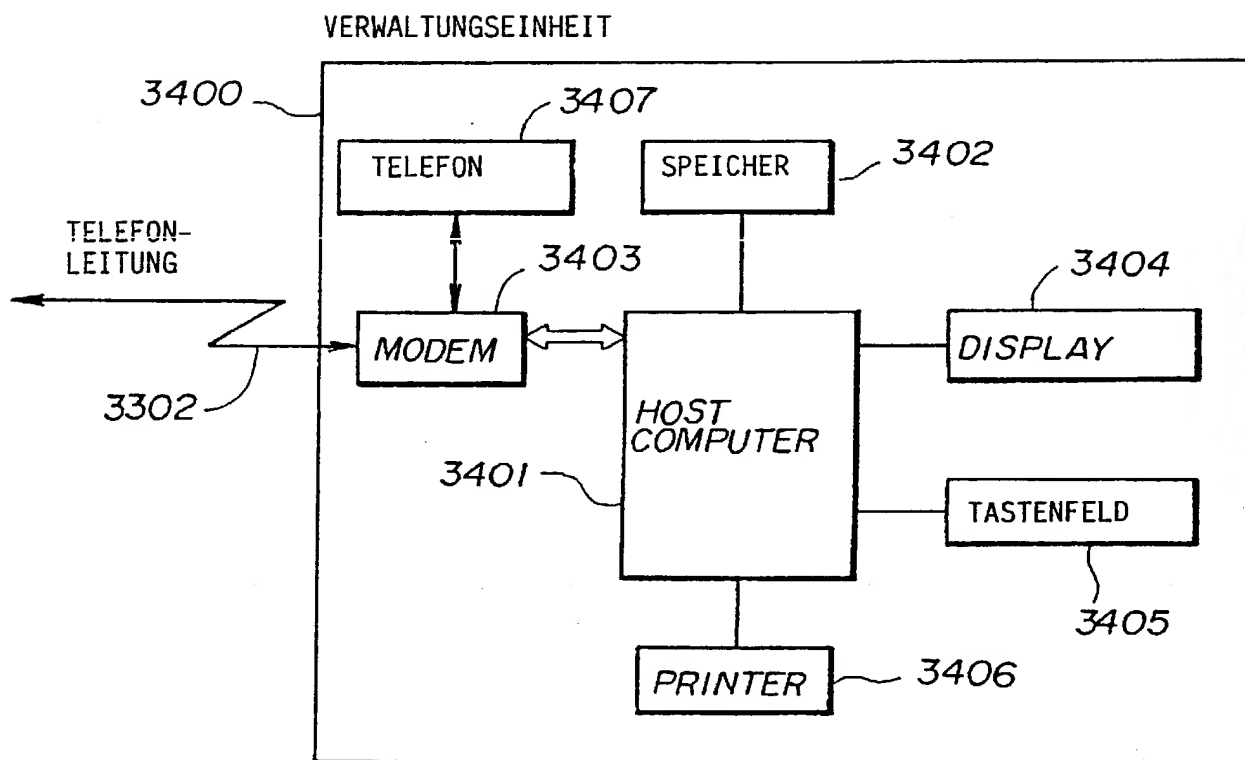


FIG. 12

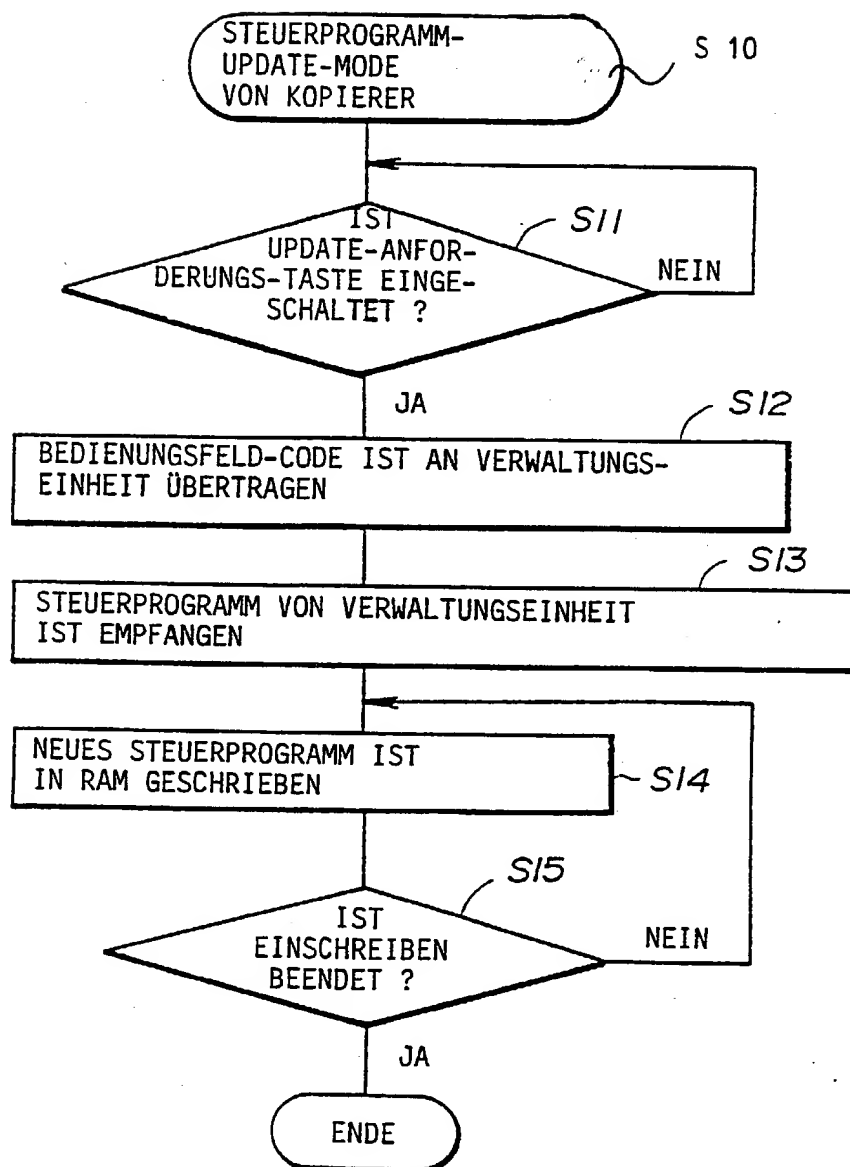


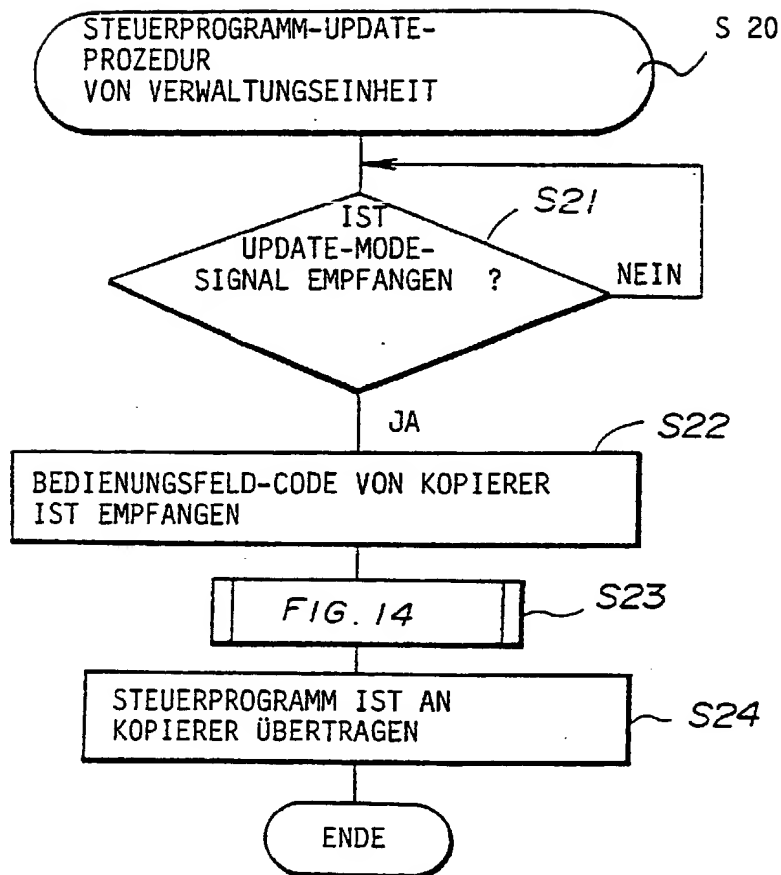
FIG.13

FIG. 14

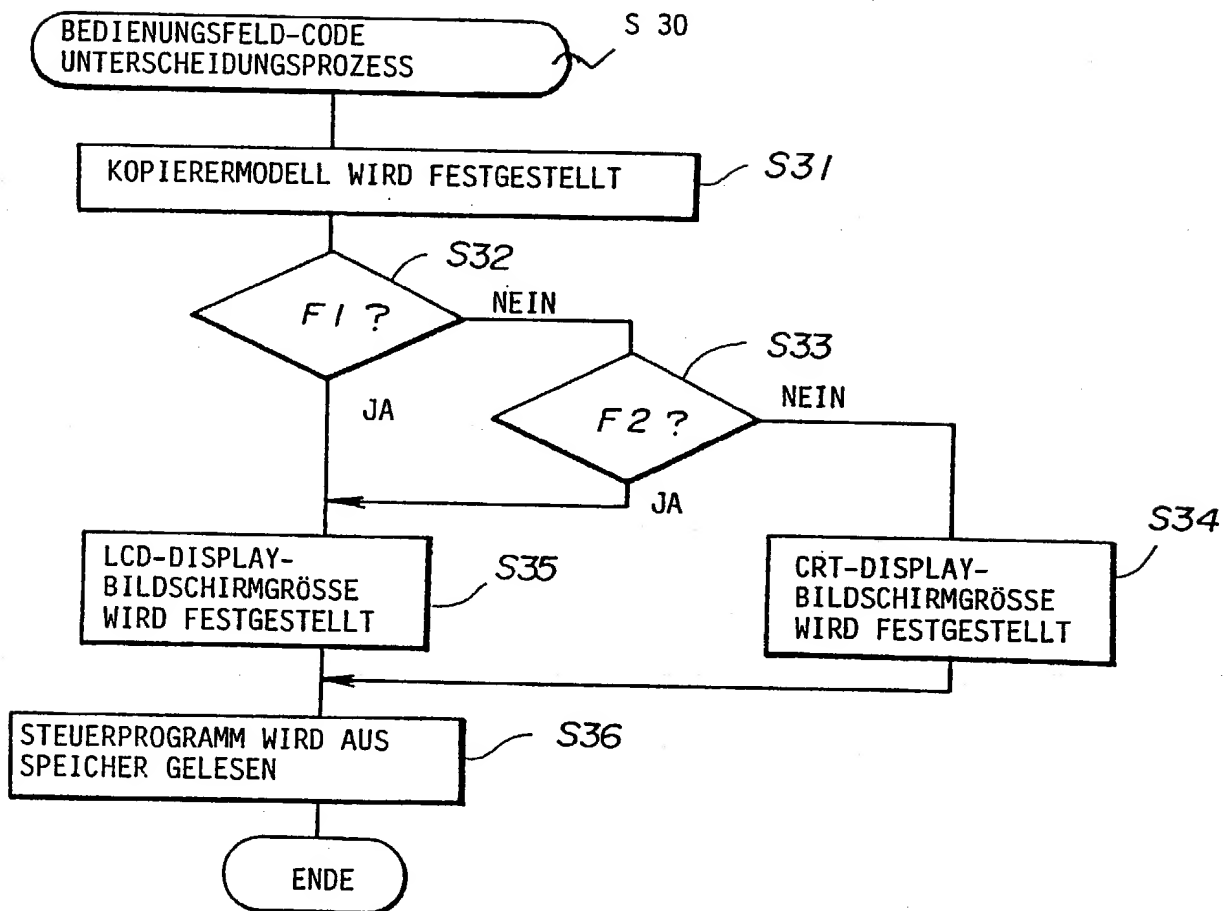


FIG. 15

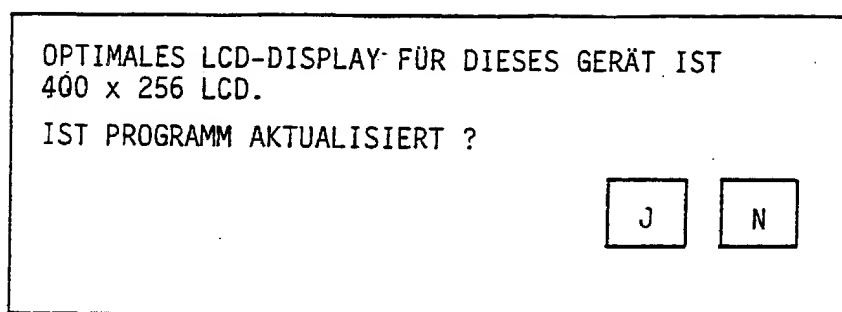


FIG. 16

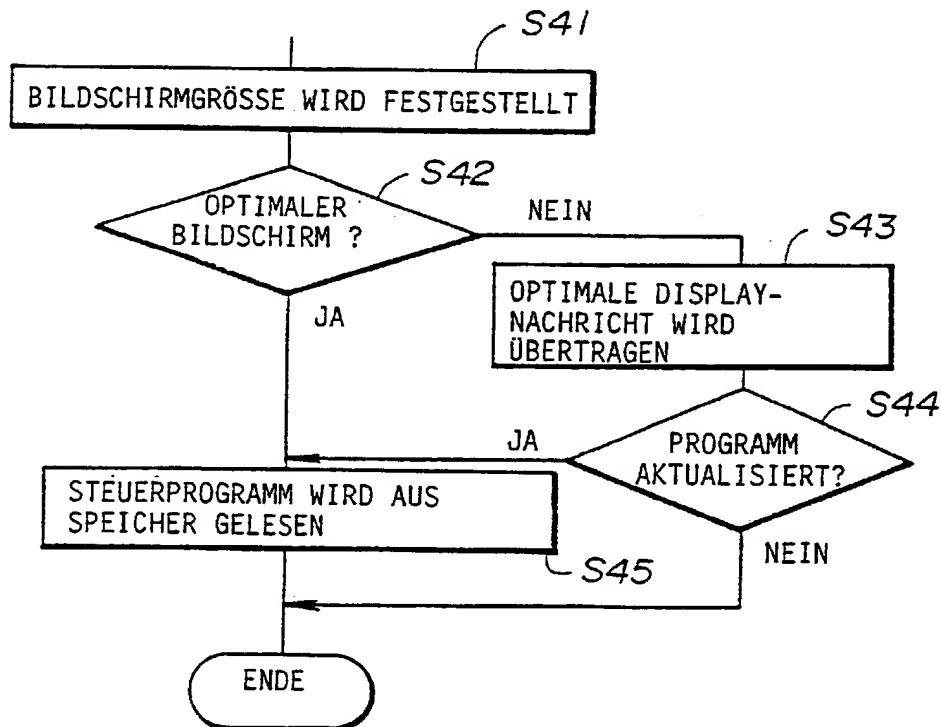


FIG. 17

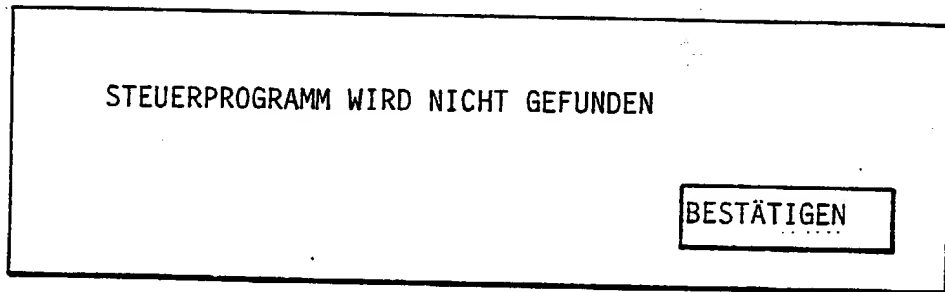


FIG. 18

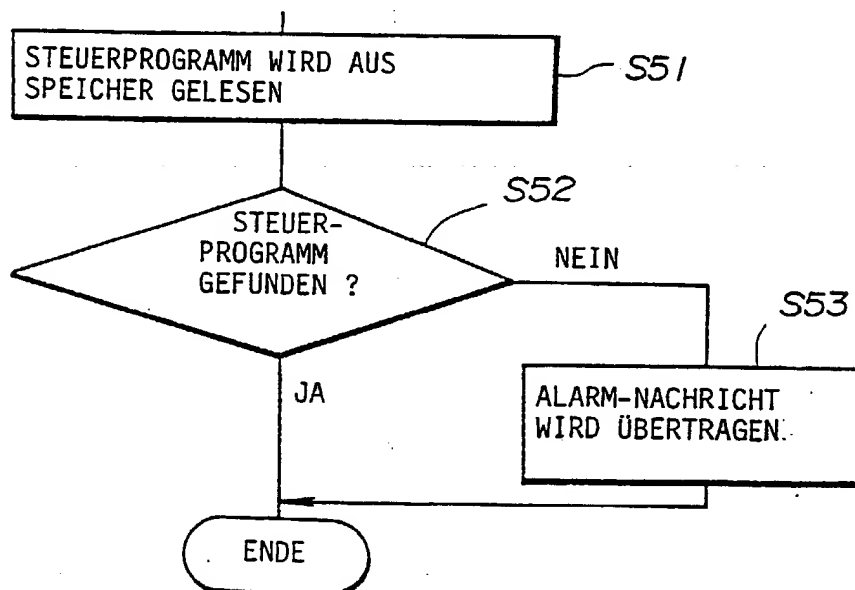


FIG. 19

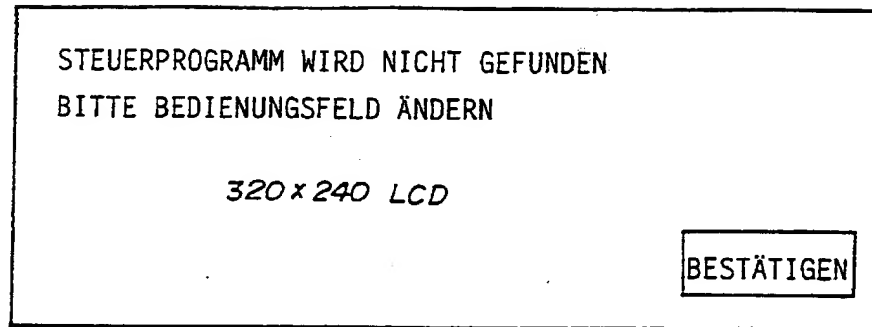


FIG. 20

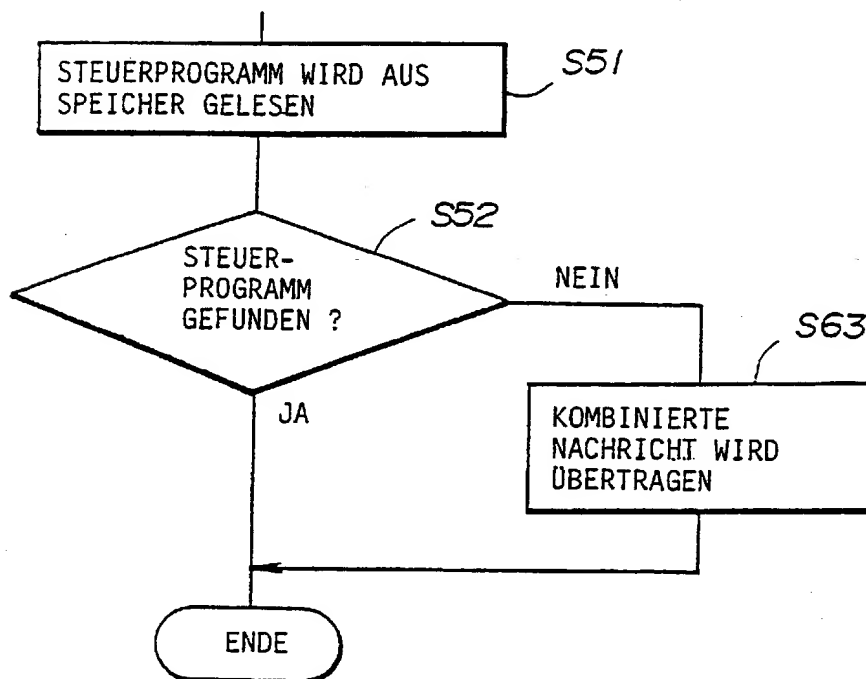


FIG.21

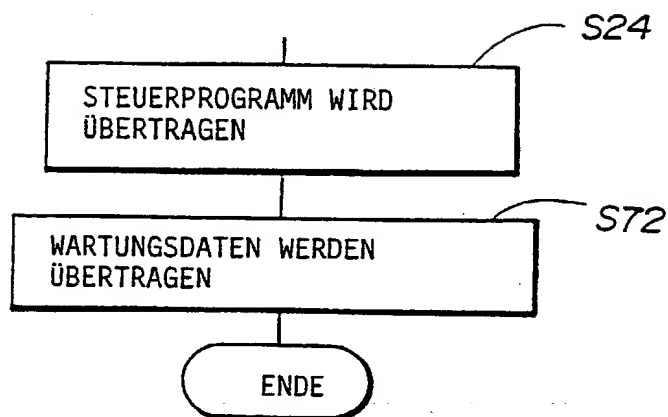


FIG.22A

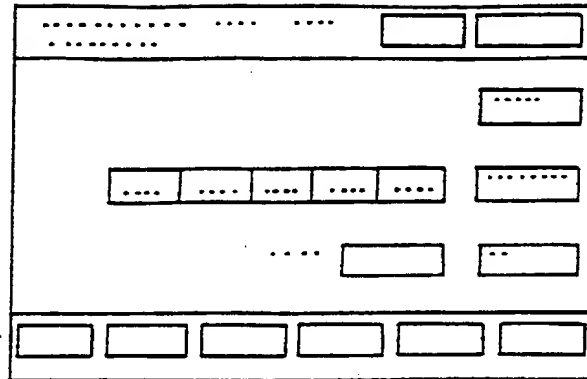


FIG.22B

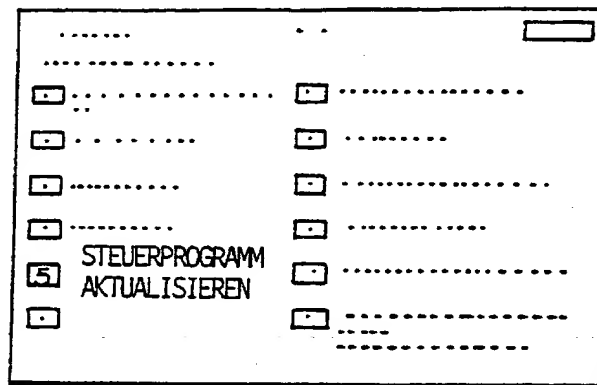


FIG.22C

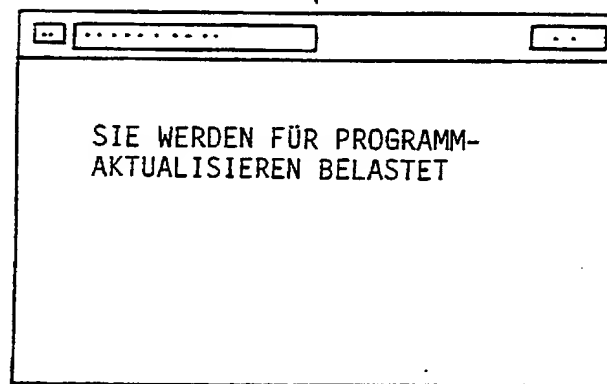


FIG. 23

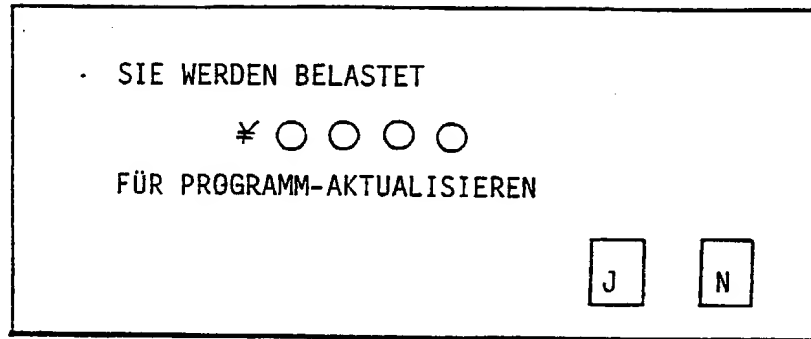


FIG. 24

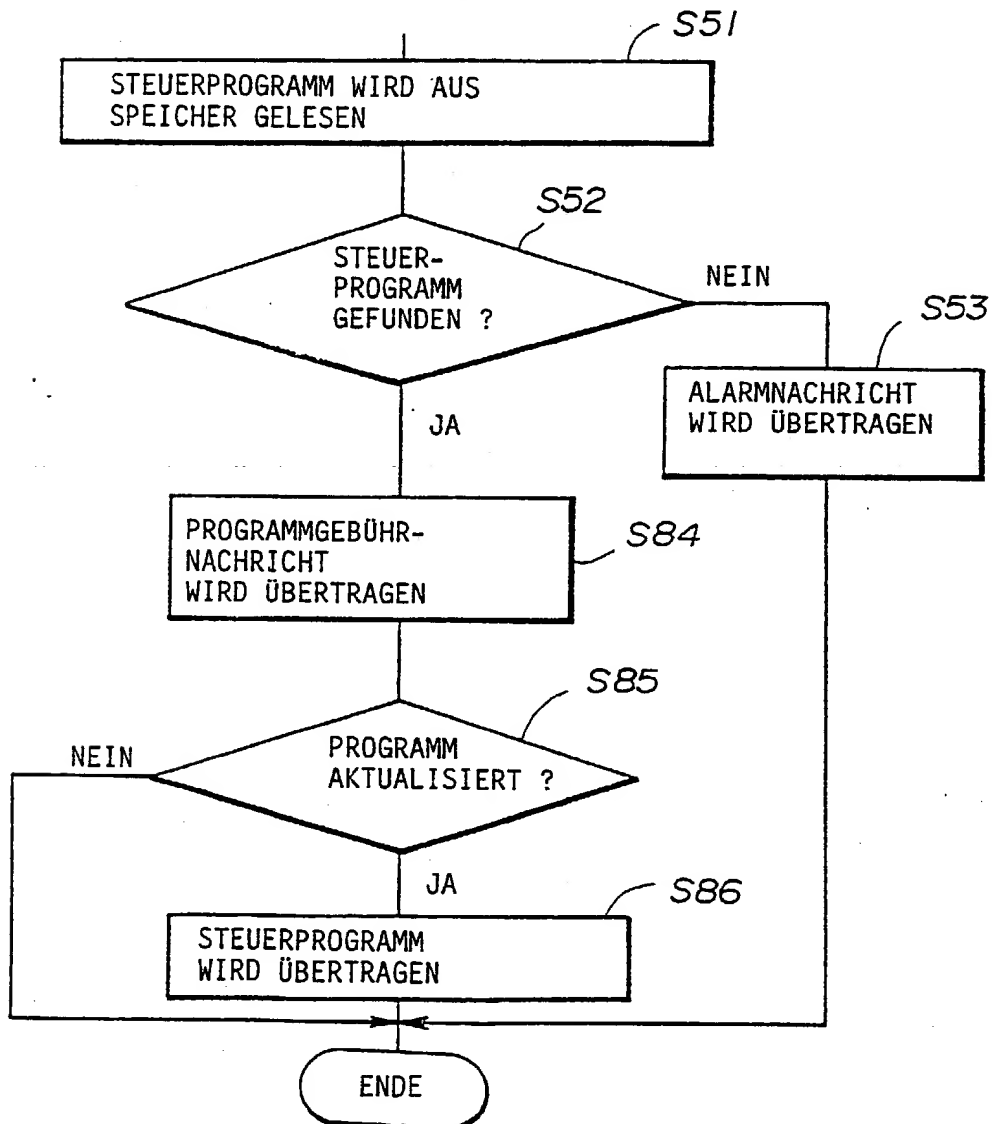


FIG. 25

DATENFELDNUMMER EINGEBEN	
<input type="text" value="1"/>	BASISPROGRAMM
<input type="text" value="2"/>	ANWENDUNGSPROGRAMM #1
<input type="text" value="3"/>	ANWENDUNGSPROGRAMM #2
<input type="text" value="4"/>	